Lith. 125ª Oryctotographia.
/1
4°

Q
Lith
125

ORYCTOGRAPHIA CARNIOLICA,

oder

Physikalische Erdbeschreibung

des

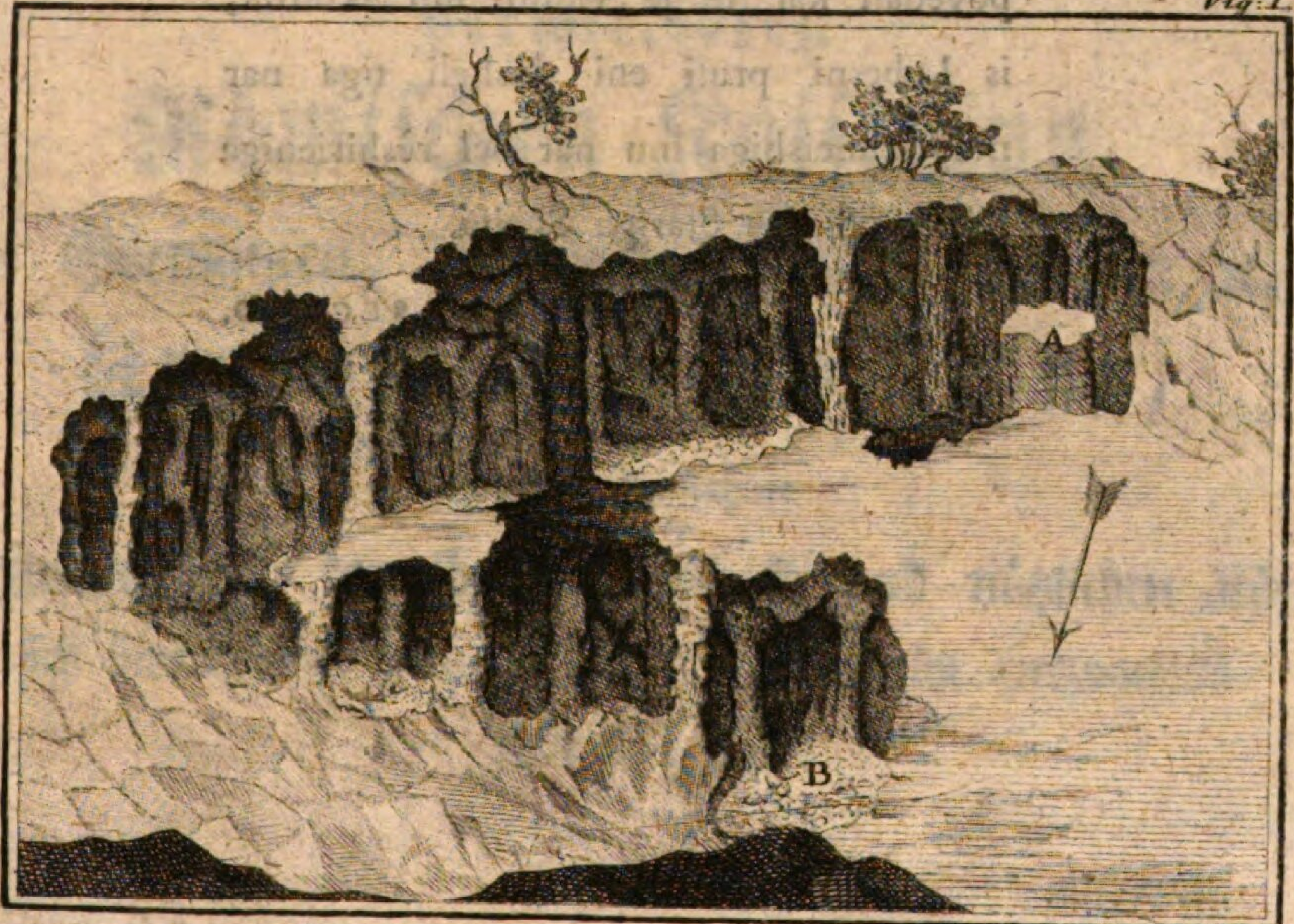
Herzogthums Krain,

Istrien,

und zum Theil der benachbarten Länder.

BIBLIOTHECA
REGIA
MONACENSIS

Vig: I.



Erster Theil.

Leipzig,
bey Johann Gottlob Immanuel Breitkopf, 1778.

BIBLIOTHECA
REGIA
MONACENSIS.

Pres uſe shele eniga dobizhka, inu pres
neresſnize, ampak is ſgol nagnenja tó
povédati kar ſe je vidilu inu skuſſilu,
is Lubesni pruti eni dusheli tiga nar
mogozhneishiga inu nar bél rèshirieniga
Fólka od tiga Stariga Sueitá.

PELOP. SECUND.

Der

unter dem allerhöchsten Schutze

der allerdurchlauchtigsten großmächtigsten Frau,

Frau

Marien Theresien,

verwittibten

Römischen Kaiserinn,

in Germanien, zu Hungarn und Böhmen 2c.

Apostolischen Königinn,

um die Aufnahme

des Ackerbaues, der Hauswirthschaft und nützlichen Künste

sich bemühenden ökonomischen Gesellschaft im Herzogthum

Krain,

widmet,

aus besonderer Hochachtung und Verpflichtung,

gegenwärtigen Theil

seiner

Oryctographie

der

Verfasser.

Erklä=

Erklärung
der Vignetten.

1. Vign. Die unterirdische Höhle, genannt Suet Serv, zum Theil im Durchschnitte vorgestellt.

A. Der Eingang in dieselbe von Mittag gegen Mitternacht.

B. Ein natürlich tiefes Gewölbe, wo man gegen Mittag noch tiefer kommen kann.

2. Vign. Ein Haupt- Mittel- oder Vorgebirg.

A. Grauer Kalkfels, oder die vermeinten montes secundarii des Arduin.

B. Schieferanlage, oder die vermeinten montes primarii.

C. Kalktrümmeranlage, oder die vermeinten montes tertiarii, welche bey uns nicht allein auf dem Schiefer, sondern auch auf dem Ur- oder Kalkgebirge aufsitzen.

3. Vign. Versteinte Bohrmuscheln in einer kalkartigen Erhärtung.

A. Die Mutter; ein versteinter Milleporit, worinn die Bohrmuscheln stecken.

B. Eine vollkommene Bohrmuschel in ihrer natürlichen Größe, aber noch länger als hier angezeigt ist. Diese war in ihrer Mutter nicht eher zu sehen, als bis man den Stein spaltete, wie hier geschah.

C. Sind zwo solche Bohrmuscheln, die abgebrochen sind, und vollkommen aus der Mutter heraus stehen.

D. Ist ein Abdruck von einer solchen Muschel, welche an dem andern Theile des Steins hängen geblieben.

4. Vign. Der Wasserfall in dem Bezirk Bochein, oder Vochein.

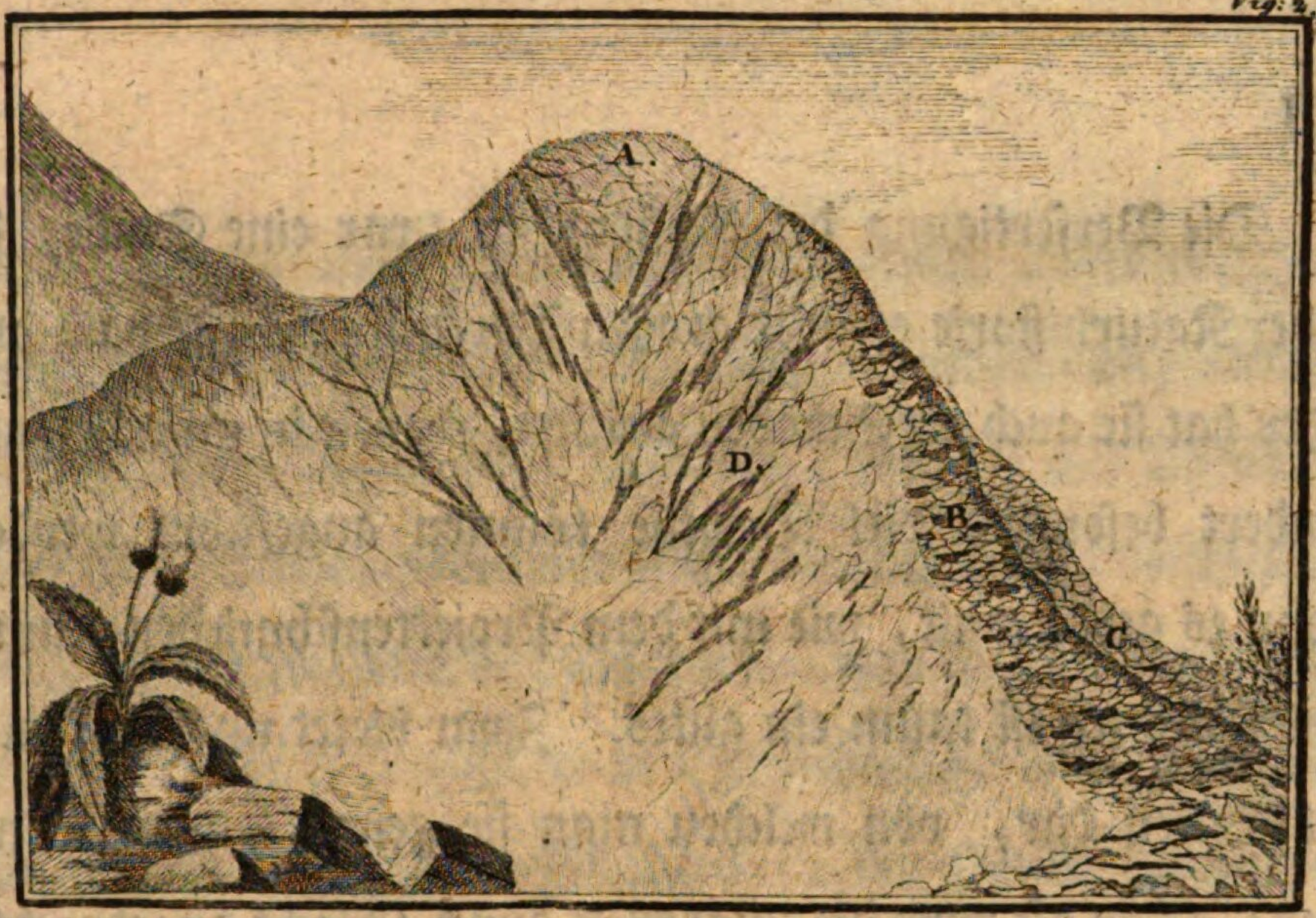
A. Das Loch, woraus der Ursprung der Saviza kommt.

B. Der Lauf des Wassers über die Felsen gegen den See.

C. Ein Theil des Sees.

5. Vign. Auf der Alpkarte befindlich, stellt eine Wasserfahrt auf Fässern, über die Felsen, auf dem Saustrom vor.

Vig: 2.



BIBLIOTHECA REGIA MONACENSIS

Vorrede.

Hier liefre ich den Grundriß der Physikalischen Erdbeschreibung unsers Landes, die bey uns vielleicht einen Nutzen schaffen kann, wenn sie auch in auswärtigen nicht den nämlichen stiften wird, sie kann vielleicht zu seiner Zeit als ein Material zum Ganzen dienen, wenn einstens jemand eine vollkommene allgemeine Oryctographie entwerfen wollte; denn so wenig als ich von Erfahrungen, die ich gemacht habe, allgemein zu denken oder zu reden gesinnt bin; eben so wenig denke ich auch Systeme zu entwerfen. —

Die

Die Verfertigung der Systeme ist zwar eine Sache, die in der Naturhistorie oft sehr großen Vortheil geschafft hat; aber leider hat sie auch oft Schaden gestiftet, wovon in unserm Jahrhundert besonders viel Beweise könnten angeführt werden. Denn es geht damit, wie mit dem Projektenschmieden, unter zehn schlechten ist kaum ein gutes. Zwar bietet uns die Natur viel Seiten dar, von welchen man sie genau kennen lernen kann: allein oft wird die Wahrheit durch schlecht angebrachten Witz und Spitzfindigkeiten, die nicht allein zur Sache nichts beytragen, sondern gar oft das wenige Gute, so man damit gestiftet hätte, verderben, verdunkelt; und dadurch wird dann der ganze wahre Endzweck verfehlt. Ein solcher Urheber aber hat auch oft das Mißvergnügen, seine langwierige Arbeit sehr geschwind vergehen zu sehen, wie es dem Adanson ergieng, welcher ganz flüchtig 65 Systeme über die Pflanzen entwarf. Man nehme heut zu Tage die Geschichte der Pflanzen zu einem Beyspiele; was findet man nicht für ein Chaos von mancherley Benennungen? Ein jeder, der davon schreibt, will den Diktator machen, alles muß seinem Geschmacke nach umgetauft werden; es mag schon die Wahrheit dabey Schiffbruch

leiden, wie sie will, wenn man nur etwas neues erdichten kann, und sollte es auch aller Welt unverständlich bleiben. Betrachte man die heutigen Systeme, die über alle Theile der Naturkunde herausgekommen sind; betrachte man die Bestimmung der Geschlechter der Pflanzen, nehme man zum Beyspiele die Scopolische Pflanze in Betrachtung, so wird man alsogleich drey verschiedene Pflanzen in die Hände bekommen. Adanson, der der erste war, trennte die Cardamine 15 des Linné von den übrigen ab, indem sie ein besonderes Geschlecht machte, und gab ihr den Namen eines verdienten Mannes in der Naturkunde. Linneus sah bald den Fehler ein, den er mit dieser Pflanze gemacht hatte; allein, um nichts von seinem Gegner anzunehmen, bekam die Pflanze in kurzer Zeit zum drittenmale einen andern Namen, und mußte Ricotia aegyptiaca heißen. Bald darauf, als Scopoli seine erste Flora carniolica herausgab, beschrieb er seine neue Atropa 2da, welche nachher Jacquin mit einer wohlgerathenen Abbildung und einer meisterhaften Beschreibung versah, und ihr den Namen Scopolia gab. Linneus war damit nicht zufrieden, sondern machte ein Bilsenkraut (Hyoscyamus Scopolia) daraus. Endlich kam vor ein paar Jah-

 ren

ren Forster mit seinen novis generibus plantarum heraus, worinn abermal eine neue Pflanze mit dem Namen Scopolia belegt wurde. Nun haben drey Pflanzen einen gemeinschaftlichen Namen, wovon doch eine jede der drey ersten abermal zwey andere Geschlechtsnamen hat. Und wer weiß, ob sie nicht nochmals verändert werden. Nun frage man einmal einen Kräuterkenner, ob er die Scopolia kenne: ja freylich, wird er sagen; aber was für eine? die Adansonische, Jacquinische, oder die Forsterische? denn die erste gehört in die 15te Klasse des Linneus; die zweyte in die 5te; und die letzte in die 23ste; also welche soll gelten? nach dem Linneischen Systeme ohne Zweifel die letztere.

Dieß mag zu einer kleinen Probe, wie viel man unnöthiger Weise die Ordnung bey den Geschlechtern verdirbt, genug seyn: aber noch viel ärger ist es, wenn man ganze Systeme unkenntlich macht, mit Beybehaltung der bekannten Klassen; für die Geschlechter alle veraltete Namen aus den ältesten, und wenig brauchbaren Büchern heraus suchet, um die bekannten damit zu verdrängen, und das Gedächtniß mit Zerreissung und Vermehrung, oder Verminderung der wahren Geschlechter immer mehr beschweret. Da kann man wohl sagen: genera e

male assumptis lacerant, multiplicant. Das Schicksal, welches die Kräuterkunde vielfältig erfahren, hat auch oft das Thierreich leiden müssen; besonders aber die große Schaar der Insekten; man ist nicht allein zufrieden, mit dem umgeschaffenen Systeme alles umzuwühlen; sondern es muß auch oft eine Menge unbedeutender und unschicklicher griechischer Wörter herhalten, um sie zu bestimmen; hat man aber nicht deutliche Benennungen genug in der Sprache, worinn man schreibt; so muß man eine solche wählen, die daran reich genug ist. —

Das Steinreich ist ebenfalls so wenig frey geblieben, als die zwey vorhergehenden, und um so viel mehr, da man immer Gelegenheit hat, zwiefache Systeme zu verfertigen: erstens, wegen der Entstehung der Steine, oder Erden; zweytens, wegen deren Kenntniß und Ordnung; und diese sind die zwey Stücke, die ich in so weit betrachten werde, als sie mit der Natur der Sachen, deren Land ich hier zu behandeln suche, überein kommen.

Da ich nur bloß vom Steinreich handle, so muß ich doch auch zur Probe einen ganz neuen Systematiker anführen, um zu zeigen, wie fruchtbar man auch in diesem Fach mit Emporbringung neuer Systemen ist. Der Verfasser des neuen Systems

ist Esq. **Edward**, welcher ein kleines Pamphlet vor zwey Jahren unter dem Titel: Element of fossilogy, (sollte eigentlich heißen Fossiliology) oder Anfangsgründe der Foßilienlehre, heraus gab. Er macht aus dem gesammten Mineralreich sechs Klassen, als 1stens, Earthes (Erden); 2tens, Stones (Steine); 3tens, Inflammables (brennliche Wesen); 4tens, Metalls (Metalle); 5tens, Cryptometalline-Stones-Earthes-and-Stones (Metallhaltige Erde u. Steine); 6tens, Salts (Salze). Was die zwo ersten Klassen betrifft, so muß der Verfasser weder Deutsche noch Schwedische Schriftsteller gelesen haben (allein ein übertriebener Stolz der Nation und die Verachtung gegen alles, was nicht in ihrem Eylande erzeugt wird, erlaubt keinem Engländer, von einem andern etwas zu erlernen); sonst würde er nur eine Klasse daraus gemacht haben; allein, er folgte seinem Lehrer, dem Dacosta. Er sagt beym Artikel der 6ten Erdart, nämlich Sp. VI. of a black colour (die sechste Art von schwarzer Farbe) mit einem sehr ehrfurchtsvollen Ton: Ex. g. An individuale, which is the argilla nigra ponderosa of *Dacosta*, whose Lectures we highly respect, as the key to the science of fossilogy (dieses ist der schwarze schwere Thon des Dacosta, dessen Schriften wir sehr hochhalten, als den Schlüssel

zu der Fossilienkenntniß). — Risum teneatis amici. — Was die 5te Klasse anbetrifft, muß Edward, so viel es scheint, ein Kräuterkundiger seyn, oder doch wenigstens solche Bücher gelesen, und dann für gut befunden haben, die Cryptogamie, oder die Klasse der unkenntlichen Geschlechter, auch in der Mineralogie einzuführen, und zwar auf eine solche Art, die man sich von einem Mann nur vorstellen kann, der mehr aus Lust, als aus Kenntniß, zu schreiben gesucht hat. Da nun die gediegenen Metallen in der 4ten Klasse stehen; so kommen dann die Erze in der 5ten oder in der Klasse der Unkenntlichen, aber bey allen dem weiß nun doch der Verfasser zu sagen, ohne eine Probe anzustellen, daß der Blutstein Eisen, und kein Gold, halte. —

Nachdem ich nun alle Schöpfungssysteme sowohl aus mythologischen, als aus allen jenen Büchern von der Natur- und Steinlehre, die von diesem Fache gehandelt haben, von Anbeginn bis auf gegenwärtige Zeiten mit Ueberlegung durchsuchet; so habe ich doch kein einziges gefunden, welches auf das Allgemeine seine Richtigkeit hätte: und man erfährt mit Gewißheit, was sie oft sind, nämlich fruchtlose Gedanken der Studierstube, und physikalische Romanen der Erde, wie Bergmann in seinem gründli-

chen Werke von der Geschichte der Erde erwähnet. Denn ein jeder erschuf die Welt so leicht, wie zu Deucalions Zeiten die Menschen.

Nun noch ein Wort von meiner Arbeit. Ich werde eine genaue oryctographische, oder physikalische Erdbeschreibung des Herzogthums Krain sammt dem Littorale liefern, und mich nicht so genau an die Gränzen des Landes halten, weil die Natur, diese zu untersuchen, nicht allemal gestatten kann. Ich werde alles sagen, und vortragen, so einfach als nur möglich ist; indem es hier nur auf die Wahrheit, und nicht auf die Schönheit der Schreibart ankömmt: denn diese ist ja mehr für die schönen, als nützlichen Wissenschaften nothwendig. Mein ganzer Endzweck von den so oft gethanenen Reisen war bloß allein, mich aus der Natur zu belehren, und dieß war die einzige Ursache dieser so mühsamen Unternehmung, um so viel davon zu sagen, als ich nur immer daraus erforschen konnte, das ist, sowohl aus dessen natürlichen Lage, als auch aus dessen Veränderung: und ich kann beynahe mit Juvenal sagen: Nota magis nulli domus est sua, quam mihi Alpes Carnicæ: folglich ists nicht zu wundern, wenn es nicht mit fremden Geschichten übereinstimmen sollte.

Ich will also meine Untersuchung des Gebirgs in der tiefsten Fläche anfangen, und dazu finde ich keine schicklicher, als daß ich bey dem Ufer der See den Anfang mache, und dann stufenweise bis zur Spitze unserer Alpkette steige; diese bis zur großen Erdfläche nach Illyrien durchgehe, und endlich werde ich wiederum trachten, zur nämlichen Fläche zurück zu kehren, bey der ich angefangen habe. Ich will also den Anfang an den Gränzen unsers Landes gegen Mittag machen, und bey Aglar, wie es in unsrer Muttersprache, sonst aber Aquileja genennt wird, anfangen. Ich werde nur die Oerter, so etwas besonders in sich haben, benennen; so wie auch die Gebirge, welche man auf dem beygefügten Umrisse des Landes finden wird. Die Charte ist bloß lithologisch, so, wie sie dem Werke gemäß ist; ich habe also nur die Hauptalpkette mit ihrem Zweige angezeigt, wie auch die Flüsse und Gruben, wo sich ein Metall befindet, mit gehörigen Zeichen bemerkt. Ich fand diese Charte für nothwendig, indem man die Alpkette aus unsers fleißigen Landmanns Floriantschitsch seiner Karte nicht ersehen kann. Beynahe ist alles bey uns kalkartig: ich werde auch nur an ein paar Gegenden die Kieselsteine anmerken. Das Titelkupfer zeigt die neu aus Schiefersteinen entstandenen Vorgebirge an.

Im übrigen wünsche ich, daß diese geringe Arbeit etwas zur Kenntniß unsers Landes beytragen möchte, so, wie des fleißigen

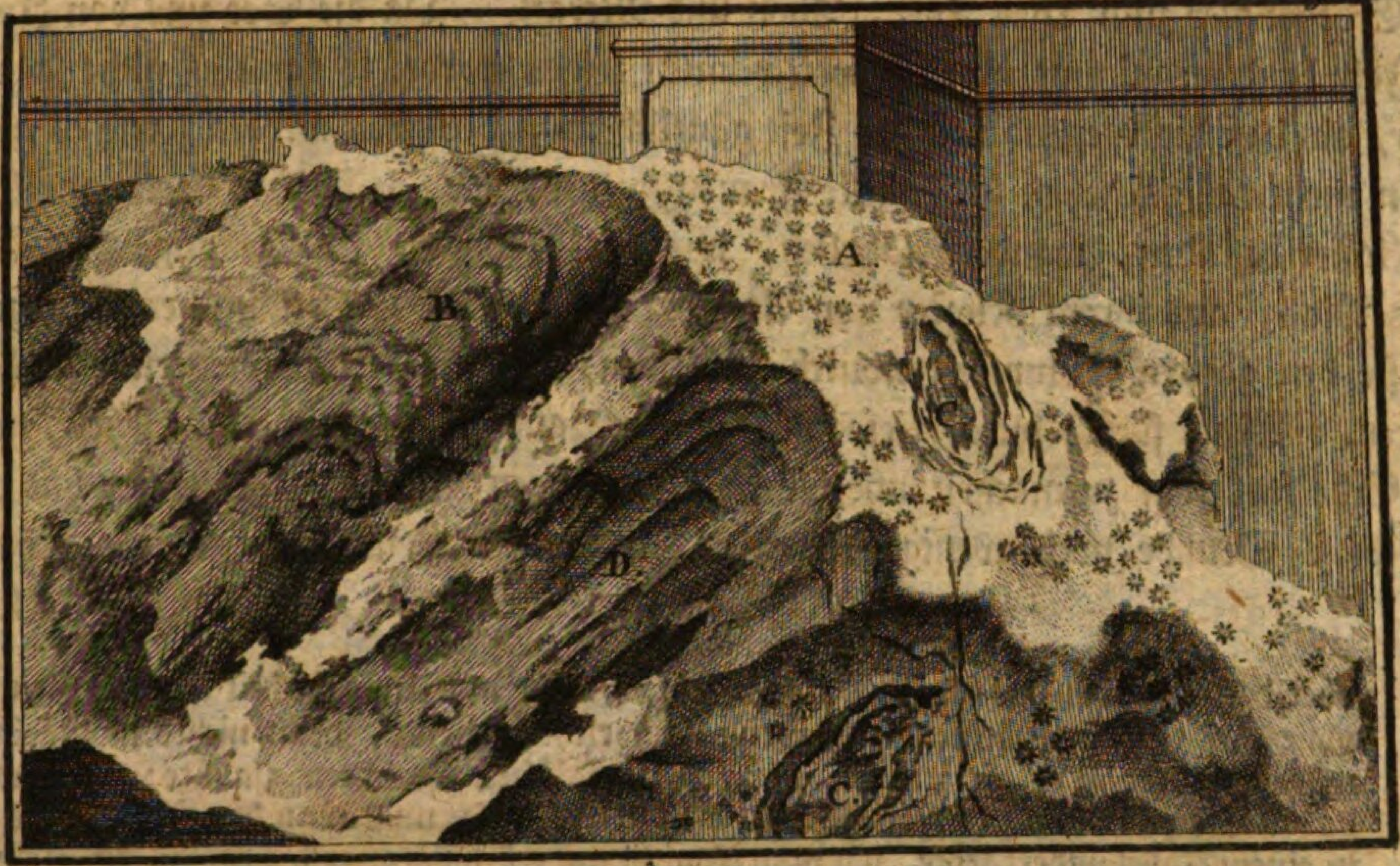
Scopoli seine Flora zur Kenntniß unserer Gewächse; welche, ob er schon kaum zwo Drittheile bekannt gemacht, doch für unser Land von einem sehr großen Werthe ist. Es kann zwar seyn, daß ich ebenfalls sehr vieles ungekannt dahin gehen lasse; allein meine dermaligen Umstände schränken mich mehr als vormals ein, daß ich nicht täglich nach Willkühr dahin gehen kann, wo ich oft wohl sehr wünschte gegenwärtig zu seyn. Sollte aber doch etwas ausbleiben, so wird es gewiß jederzeit sehr unerheblich für die Mineralogie seyn. So oft ich zu einem Bergwerke kommen werde, so will ich an dessen Zustand gedenken, in so weit es noch nicht bekannt ist: die Naturgeschichte der Gegend von Idria aber werde ich übergehen, indem sie schon vom Ferber und Scopoli beschrieben ist.

Im übrigen, wenn ich nicht allemal diejenige Seite von einem Auctor anführe, woher ich etwas geschöpfet habe; so muß man nicht denken, daß ich täuschen will, es ist genug, wenn ich den Mann nur in Kürze andeute; denn da ich kein Liebhaber von Noten ohne Text bin, so werde ich sie auch so viel als möglich zu vermeiden suchen; der Versuch, den ich hier mache, ist für Kenner; die aber keine sind, werden ihn nicht lesen; und was erstere betrifft, so werden sie mich verstehen; an letztern aber ist mir nichts gelegen, ob ich von ihnen verstanden werde, oder nicht.

ORYCTO-

BIBLIOTHECA REGIA MONACENSIS

Vig. 3.



ORYCTOGRAPHIA CARNIOLICA.

Aglar oder Aquileja, (Valvasor Ehre des Herzogthum Krains *), auch Büschings Geographie universelle, T. 7. p. 76.) ein elendes Dorf, das seit der Zerstörung, die Attila, König der Hunnen, alldort angerichtet, sich nicht mehr erholet hat, unter den Römern aber eine sehr blühende Stadt gewesen, liegt in einer morastigen Fläche, eine halbe Stunde von dem adriatischen Meer, welches durch einen seichten Kanal mit dem Orte vereiniget ist: die

*) Ich werde bey keinem Orte eine andere als des Büschings französische Erdbeschreibung anführen, indem erstens kein Ort noch Schloß im Lande ist, was unser berühmter Valvasor nicht anführte. Zweytens ist sein großes Werk allenthalben sehr selten geworden, so, daß man es auch bey uns nicht mehr haben kann; diejenigen, die aber dennoch das Werk besitzen, wissen ohnehin, daß im ersten Theile die Bio-oryctographie vom Lande enthalten ist, folglich wäre eine fernere Anzeige überflüssig. Wenn ich aber an einigen Orten von seinem Werke abweiche, so benimmt das doch keineswegs die großen Verdienste dieses Mannes, den wir sammt den Ausländern wegen dem vielfältigen Fleiß, den er auf die historisch-physische Beschreibung seines Vaterlandes angewandt hat, jederzeit hochschätzen; diejenigen, die ihn aber

die Erde ist hier zum Theil Torf, Thon und Mergel. Da die See uns von Jahr zu Jahr Land wegnimmt, wie ich weiter unten zeigen werde, so kann es nicht anders seyn, als daß die Gegend mit der Zeit gänzlich muß verlassen werden, wie es auch schon mehrmal geschehen ist. Alle Frauenzimmer, die sich in dem dortigen Nonnenkloster befinden, wandern jährlich, wie die Zugvögel, mit Anfange des Monats May, aus ihrem Kloster von Aquileja weg an die Venetianischen Gränzen, wo sie den ganzen Sommer hindurch verbleiben, und im Herbste wiederum zurückkehren. Man suchte durch tiefe Gräben das Land in Trockenheit zu setzen, um die Erde fruchtbar zu machen und die Luft zu reinigen; allein, das letztere hat bis auf diese Stunde noch wenig gefruchtet, indem der Feuerstädte zu wenig sind, welche

aber dermalen bey uns tadeln wollen, thun es mehr aus Unwissenheit als aus Grund, ohne auf die Zeit Rücksicht zu haben, in welcher er lebte, denn nichts ist tadelnswürdig, als daß er oft zu viel andrer Leute falschen Berichten glaubte; was aber das Uebernatürliche gewisser Alfansereyen betrifft, so muß man betrachten, daß er in einem Jahrhundert lebte, wo man es nicht anders wußte, und bey uns der Mönch nicht erlaubte, das Gegentheil zu denken. Noch in aufgeklärtern Ländern, als das unsrige, dachte man nicht viel anders; man sehe nur einmal in die alten Gedenkschriften berühmter Gesellschaften, wie auch bey Scheuchzern in seinem Werk, Itinera alpina betitelt, was da nicht vor abentheuerliche Sachen von Schlangen darinn stehen. Indessen würde das Werk des fleißigen **Valvasor** nicht so schwülstig und unnützerweise so dicke geworden seyn, wenn es einem andern Manne, als dem fabelhaften **Erasmus Francisci**, in die Hände gerathen wäre; dieser letzte hat es mit seinen hochweisen Noten so verunstaltet, daß es dadurch mehr von seinem Werthe verloren, als gewonnen. — Was aber nun die Weitschweifigkeit seines Stils anbetrifft, so war solcher ebenfalls damals Mode; indessen hat alles, was er aus den alten Schriftstellern in Betreff seines Vaterlandes anführet, seine Richtigkeit, in so weit als sie wahr geschrieben haben; nur einige Fälle ausgenommen, wo er zu Zeiten den Text nicht recht innen hatte. — Es sey, wie ihm wolle, er wird ein für allemal bey der Nachwelt als eine Zierde des Adels seiner Landesleute, und als ein fleißiger Schriftsteller gelten, und ich stimme ganz dem von **Murr** bey, der ihn nach Verdienst in der Uebersetzung der Spanischen Naturgeschichte des Vaters Torrubia, Geschichtschreibers des ganzen Franciscanerordens, in folgenden Versen schildert:

Qui mentis sublimi acie per coeca vagatus
 Antra, vetustatis tot reserauit opes;
Praesertim variae miracula maxima terrae,
 In quibus attonitus, quae notet, orbis habet;
Speluncas, viuosque Lacus, montesque refertos
 Dotibus omnigenis.

Und gewiß, er sparte weder Mühe noch Unkosten, um alles aufzuzeichnen. Wenig Länder unseres großen Reichs können solche Männer aufweisen, als der unermüdete Verfasser war. Er hat eine Ehrensäule von seinen Landesleuten verdient, als unermüdeter Patriot, um die Nachwelt an seine Verdienste zu erinnern.

welche die Luft in Bewegung setzen sollten. Im Jahre 1777 hat die Monarchinn erlaubt, daß sich Griechen aus der Levante allda seßhaft machen dürfen, um die Gegend zu bevölkern; allein, ich fand im Monat Julius noch Niemanden, als einen griechischen Bischoff; Leute, die sich gemeiniglich am ersten einfinden. Das wenige Volk, so sich da befindet, und meistens elend aussieht, konnte mir nicht genug betheuern, wie gut die Kommerzienkammer thun würde, wenn sie einen Seehafen allda errichten ließe; allein, der Ort ist so wenig schicklich dazu, als immer die schlechteste Gegend von der ganzen Küste: und ein jeder Einwohner der Welt möchte seinem Dorfe den Vorzug des Ansehens für die übrigen geben. Wenn man sich von hieraus einige Stunden gegen Morgen in dieser Fläche fort wendet, so findet man das Erdreich manchmal sowohl auf der Oberfläche, als einige Klafter tief, mit nichts, als mit runden Steinen und Flußsande, vermengt. Die sowohl zufälligen als beständigen Flüsse, die aus dem Kettengebirge von Carnien (Alpes Carnicae, seu Iuliae) ihren Ursprung nehmen, häufen diesen immer an, daß solchergestalt die Ebensohle des flachen Landes allhier mit der Fläche des Meeres beynahe sich immer gleich erhält, ob sich gleich die See unmerklich von Jahr zu Jahr erhöht. Man kann weder aus der Geschichte des Ortes selbst, indem sie sehr unrichtig geschrieben ist, noch aus dem Plinius, noch andern alten Schriftstellern abnehmen, wie weit vor Zeiten Aquileja vom Meere entfernt war, um itzt von dessen Unterschiede etwas sagen zu können. Das ist ganz gewiß, daß es niemals an dessen Strande gelegen, weil man noch einen alten Kanal hat, den die Römer sollen erbauet haben, und der vom Orte aus bis an die See stößt, die nach Beobachtungen immer seichter wird. Ich weiß nicht, was Büsching meynt, wenn er sagt: noch vor kurzem war Aquileja ein schlechter Marktflecken, allein seit 1765, als es dem Littorale einverleibt wurde, hat es ein ganz anderes Ansehen bekommen. Doch kann ich versichern, daß, als ich diesen Ort in eben diesem 1777sten Jahre zum zweytenmal wieder gesehen habe, ich ihn so elend fand, als er jemals gewesen.

Wenn man sich von hier gegen Abend wendet, so bleibt das Erdreich bis Palma nova, Udina bis zu denen kärnerischen Alpen das nämliche; allein, gegen Morgen, einige Stunden von Aquileja, wo der Fluß Sozha oder Lisonza *) sich in die See wirft, fangen die grauen Kalkfelsen (Lapis calcarius, ci-

*) Wenn ich in der Schreibart unserer Landessprache gegen andere Schriftsteller abweiche, so habe ich einige, und zwar gründliche Ursachen auf meiner Seite. Alle unsere Schriften vom Lande, als vom Schönleben und Valvasor, sind nicht in der Mutter-

nereus particulis impalpabilibus) an, sich aus der Erde empor zu heben, welcher Felsen dann bis an die Stadt Trst, Terst, oder Trieste, der nämliche bleibt.

Dieser Kalkstein nun ist sehr fest in der Tiefe, ob er gleich auf seiner Oberfläche sehr leicht verwittert. Die Versteinerungen sind sehr selten in diesem Steine, und dieß hat dem Scopoli Gelegenheit gegeben, sie unserm ganzen Lande beynahe abzusprechen. Die ich antraf, konnte ich, die Austern (Ostrea *Linn.*) ausgenommen, nicht bestimmen, indem sie mit dem festen Steine, worinn sie sitzen, eine einzige gleichförmige Masse ausmachten, wovon sich keins von dem andern trennen läßt. Die Erde auf dieser Felsenstrecke ist meistens ein Kalkmergel (Marga calcaria), wo aber dieselbe durch Fleiß mit Pflanzen besetzt wird, findet sich auch gute Garten- oder Pflanzerde (Humus vegetabilis); meistens ist aber dieser Kalkstein ganz kahl vom Winde gemacht, als welcher in Europa an wenig Orten so herrscht, wie bey uns, besonders, wann Nord-Ost ist, den wir in unserer Muttersprache Buria, die Italiäner aber Borea nennen. An der See ist dieser Felsen sehr von der Bohrmuschel (Pholas dactilus *Linn.*) angefressen: in den tiefen Klüften aber findet man oft nichts anders, als einen bloßen eisenschüßigen rothen Thon. Wenn man diesen aus der See aufstehenden Kalkfelsen an seinem Ende verfolgt, nämlich, wo er sich in seiner ganzen Breite findet, von der See an bis nach Görz, welches gegen fünf Stunden beträgt, und wo der Lisonza-Fluß das Ufer gegen Morgen ausmacht, so findet man ihn ganz abgetrennt durch ein Thal, welches sich

Muttersprache, sondern Latein und Deutsch geschrieben, folglich weiß ich auch nicht, wie viel sie der krainerischen Sprache mächtig waren, um gewiß zu seyn, ob sie die Haupt- und andere Wörter recht geschrieben haben, oder nicht: ich halte mich also an die Grundsprache, nämlich an die Illyrische, oder alt Sclavische: einen einzigen guten krainerischen Schriftsteller haben wir im sechzehnten Jahrhundert gehabt, nämlich den gelehrten Dalmatinus, der uns die Bibel auf eine sehr vollkommene Art in die Muttersprache übersetzet hat; nur Schade ist es, daß das Werk gar nicht mehr zu haben ist; denn aus jener kann man, was unsere Sprache betrifft, weit mehr erlernen, als aus vielen andern kleineren Schriften, die wir noch haben: besonders muß ich doch anmerken, daß ich unsern Klagolitischen Buchstaben nicht Tsch, sondern Zh, oder Cz schreibe, wie ihn die Illyrier zu schreiben pflegen: es wäre wohl zu wünschen, daß bey uns die abgängigen Buchstaben, die wir mit dem Civilischen und Klagolitischen Alphabete verlohren haben, bey dem Lateinischen eingeführet würden, um verständlich schreiben zu können. Wenn sich eine Interpunction bey einem Worte findet, so stehet sie nicht, um anzuzeigen, daß ein Buchstab abgehe; sondern es bedeutet nur, daß man mit dem ersten Buchstaben absetzen, oder ziehen müsse: als, wie Snéh oder Schnee, S'mano mit mir, K'meni zu mir.

sich vom übrigen großen Gebirge, so gegen Mitternacht liegt, bis an das Ende des Berges Nanas erstrecket, und die Folge der Julischen Alpen bildet, welche Länge drey deutsche Meilen beträgt.

Dieses Kalkgebirge, welches also mit einer Spitze in der Fläche von Aquileja, oder beym Lizonza-Flusse anfängt, wird immer höher, bis Trieste, wo man seine Höhe auf 190 Klafter von der Ebensohle des Meeres bis zur Spitze rechnen kann. Das Streichen dieses Gebirges ist von Morgen gegen Abend, und es verflächt sich meistens von Mittag, gegen Mitternacht. Zu Ende des Thals, wo der Berg Nanas seinen Anfang macht, erstieg ich denselben, um seine vollkommene Lage und Bestandtheile zu erforschen. Dieser mittelmäßige Koloß macht einen Theil der Julischen Kette aus, und hat sein Streichen zwischen Morgen und Mittag gegen Mitternacht. Er bestehet aus eben jenem Kalksteine, wie der vorige gegen Mittag, ist auf seiner halben Oberfläche kahl, und verwittert sehr; ich habe auch nicht eine Spur von Versteinerung finden können. Auf der höchsten Anhöhe dieses Berges, die eine ziemliche Fläche ausmacht, ist alles sehr dicht mit Laubholze besetzt, wozwischen doch viele leere Plätze sind, die eben so viel grasreiche und schöne Wiesen vorstellen. Diese Gebürge sind überhaupt sehr klüftig, und ohne Wasser auf den Anhöhen. Alles, was ich von Erden auf und in den Klüften gefunden, ist ein rother eisenschüßiger Thon, der hin und wieder mit eben solchem Kalkspate durchsetzt ist; doch da, wo der Wald in einem Stück fortgeht, ist eine gute Dammerde zu finden. Ich habe auf diesem Berge sehr besondere Auswitterungen angetroffen, und am Rande des Berges, wo man in erwähntes Thal sehen kann, eine Auswitterung in dem Felsen gesehen, die eine Strecke von 100 Klaftern lang und 2 breit machte, als wenn man es durch die Kunst ausgearbeitet hätte, um eine Straße zu machen: nachgehends habe ich auch mehrere dergleichen Ausschöllungen gefunden, die aber niemals zu einer Absicht haben dienen können. Was mag doch die Ursache einer so besondern Auswitterung seyn? Man kann sich auf diesem Berge so wenig, als an allem unsern übrigen Littorale, auf die Sicherheit eines Felsen verlassen, wenn man auf solchem mit Eisen herumklettern will, indem sie oft durch Verwitterungen nur noch auf einem kleinen Ruhpunkte da stehen, daher sie auch schon die kleinste Bewegung umstürzen kann: darum muß man hier zu Lande auf den kahlen abhängigen Felsen sehr auf seiner Hut seyn, und sich nicht eher an einem abhängigen Steine fest halten, oder auftreten, bis man nicht versuchet habe, ob er fest sey, oder nicht. Ich weiß mich nicht zu erinnern, in Europa

ein Kalkgebirg zu haben, welches der Verwitterung so sehr ausgesetzt wäre, als das hiesige; darum sind auch alle diese Berge mit ungeheuern Steinrissen umgeben, und diese dienen oft statt des Weges, sie zu ersteigen.

Nach dem Berge Nanas folgt ein anderer gegen Norden, welcher sich in das Kammergut Idria zieht und den Namen Golack führt. Ich habe, so lang ich Gebirge erstiegen, einen so gefahrvollen Berg noch niemals angetroffen, als dieser ist: seine Vertiefungen, die man hier zu Lande Kessels nennt, sind das ganze Jahr hindurch mit Schnee angefüllt; doch oft noch mit schwarzem Walde besetzt; allein, auf der Anhöhe kömmt solches Nadelholz, wenn auch der Stamm eines Baums Mannesdicke erreicht, nicht über die Höhe von 4 bis 6 Schuhen: alles wächst zwergartig, und der Baum oder die Staude liegt mit ihren Aesten ausgestrecket auf der Erde, womit sie dann ganz bedeckt ist. Wehe demjenigen, der sich allein auf ein solches Gebirg wagt, ohne die Vorsicht zu brauchen, und nach einem jeden gemachten Schritte den Ort vorher zu untersuchen, worauf er stehen will; denn er kann augenblicklich seine Knochen zerschmettert haben, oder auf ewig begraben seyn. Hier aber macht die Natur ganz andere Fallstricke für Thiere und Menschen, als auf den Gletschers in der Schweitz, und Farners in Tyrol. In diesen zweyen Ländern spaltet sich das ewige Eis im tiefen Abgrunde und auf unserem Gebirge die Felsen; und dieß ist dann auch die Ursache, daß dergleichen Berge immer ohne Wasser und Erde sind. Die Bäume können auf solchen Alpen niemals zu einer ansehnlichen Höhe gelangen, vermöge dem langwierigen Schnee und starken Winden, denen sie des Sommers ausgesetzt sind. Die starke Verwitterung, welcher diese Kalkberge unterworfen sind, macht, daß die Wässer sehr tiefe Furchen darein schneiden, und dann sowohl auf den Anhöhen, als am Fuße der Gebürge geschlossene Thäler machen, die man nicht leicht in andern Ländern so groß finden wird. Man sollte sich einbilden, daß alle diese geschlossene Thäler und Gräben zur See werden müssen; allein dieses ist bey uns eine sehr seltene Sache und nur in andern Ländern gemein; und dieses zwar zu unserm Glücke, denn sonst würde der ganze mittägige Theil vom Herzogthume Krain und Hystrien unter Wasser stehen, da unser Gebirg ganz mit dem schweitzerischen übereinkömmt; indem es die nämliche Kette bildet; wie Scheuchzer in seiner Naturhistorie sagt: „unter dem Verstande der Alpen gehört jene Bergkette, welche sich vom mittelländischen Meere durch Piemont, „Savojen, Schweitz, Pundten, Tyrol, Krain und Kärnthen, (dazu werde „auch die windische Mark oder Obersteyermark gerechnet,) bis in Thracien erstrecket.“

„cket.“

„cket.“ Eben diese geschlossene Thäler haben den unermüdeten Scheuchzer zu glauben verleitet, daß sie alle von Einsenkungen herrühren; wenigstens doch solche, wo sich große Absätze von Stein- oder Erdlagen fänden; und auf diese Art hat er auch ziemlich wahrscheinlich geschlossen, wenn er alle Schweitzerberge für hohl hält, indem sie oft so wenig, als die unsrigen, Wasser halten. Ich verfolgte diesen Berg bis zu seiner Ebensohle, und mußte wohl in 10 Kessels oder geschlossene Thäler auf und absteigen, ehe ich zur Grundfläche, die sich in einem engen und offenen Thale befindet, kam; (ich brauchete also anstatt 4 Stunden Weges, wenn ich in gerader Linie gegangen wäre, 8 und auch 12 Stunden dazu,) darinn fließt der kleine Fluß oder Bach Iderza, und nimmt seinen Lauf vom Abende gegen Morgen bey Idria vorbey. In diesem Bache untersuchte ich die Steine, die sich in dessen Abgrunde befinden, und fand, nebst den Kalk- und solchen Trümmersteinen, auch einige grün und roth gefärbte Kiesel; dann auch einige braunrothe Jaspis. Dieser Fund reimte sich gar nicht mit dem Gebirge, welches ich durchgegangen war: ich verfolgte also dessen Herkunft, und fand, daß sie aus einer Höhe von 300 Klaftern in einer Thonerde, welche auf den Kalkfelsen aufsaß, ihren Ursprung hernahmen. Dieser besondere Fund war eine nicht gleichgültige Sache, und machte mich für künftighin sehr aufmerksam, die Erdlagen auf den Kalkfelsen zu untersuchen. Als ich nachgehends den anstoßenden Kalkberg gegen Mittag, der unter dem Namen Tull bekannt ist, und seinen Lauf gegen Abend nimmt, und das Wippacher Thal völlig untersuchte, so fand ich ihn ebenfalls von der nämlichen Beschaffenheit, wie die zween vorhergehenden. Seine ungeheure Felsenlage gegen Mitternacht ist wie abgesetzt durch eine Einsenkung; allein, dieser Absatz scheint weit natürlicher bloß von Wässern entstanden zu seyn, welche die verwitterten Stücke weggerissen haben. Der ganze Berg ist mehr kahl, als bewachsen, und ganz wie der letzt beschriebene ohne Versteinerung; im Grunde ist seine Textur fest und grau. Von diesem kam ich auf einen andern, der eben das Streichen hält, wie der vorhergehende, und so beschaffen ist, ja, sich in allem mit ihm gleich verhält; er führt den Namen Zhaun, oder Tschaun.

Ich hatte Nachricht, daß man an einigen Orten auf Silber bauete; der eine Bau war rückwärts gegen Norden, einige Klaster in die Kalkfelsen, in einem abgesetzten Berge, der Terno heißt, von einer Compagnie Bergleute von Idria getrieben; der ganze Stein enthielt nichts in sich, als Dendriten, welches die armen Leute auf eines elenden und unwissenden Probirers Untersuchung für verzrtes

erztes Silber hielten. Allein, nach fernerer Untersuchung, gaben sie doch ihre eitle Hoffnung auf. Nun besah ich auch den zweyten, der sich eine Stunde von Heydenschaft befand, und von der Ebensohle des Berges 50 Klafter hoch in eben demselben Kalkberge betrieben wurde. Hier war die Hoffnung noch größer. In der Compagnie, die ihn betrieben, waren meistens arme Leute, die eben einen solchen Kavalier zum Vorsteher hatten. Bey dem Landvolke dient es gemeiniglich zu großem Antriebe, wenn sich Geistliche zu einer Sache bequemen; und dieses war auch hier der Umstand; denn es fand sich einer dabey, der die ganze Sache angesponnen hatte. Man sollte wohl diese Herren bitten, niemals mit einem Beyspiel vorzugehen, als wo man gewiß ist, daß es zum Vortheile der Unterthanen oder des Landesfürsten gereiche; wie gut wäre es nicht, wenn sie sich bemühten, eine gute Einleitung des Ackerbaues und der ganzen Landwirthschaft zu verfertigen, da es in dem Lande noch sehr an solchen gebricht! Ja, man könnte von der dortigen Compagnie sagen: auri sacra fames; denn ihre einzige Hoffnung gieng dahin, dieses Metall zu finden. Man bat mich, ihren Bau zu untersuchen, welches bald geschahe; denn es war nichts, als ein gerader Stollen von 8 bis 10 Klaftern in den Berg hinein getrieben, und noch einige kleinere Löcher, die hin und wieder gemacht waren. Nachdem ich nun dieses Loch in bloßem Kalkfelsen besehen hatte, so war man schon begierig, meine Meynung davon zu hören. Allein, man kann sich leicht einbilden, daß ich sagte, es würde von ihnen eine große Thorheit seyn, solchen Bau weiter fortzusetzen. Ich fragte hierauf, was sie für einen Anlaß dazu gehabt hätten? erfuhr aber, daß es die allgemeine thörichte Muthmaßung wäre, die im ganzen Lande herrschet; man hätte nämlich oft Venetianer da gesehen, die doch nicht umsonst gekommen wären, ja, man wüßte auch, daß sie Gold davon getragen hätten. Ich gestund beydes ein: sowohl, daß man da Venetianer könnte gesehen haben, als auch, daß sie Gold davon möchten getragen haben; allein, es wäre nur gemünztes Gold gewesen, das sie durch ihren Schleichhandel für verbotene Waaren erwischt hätten; es wäre also gar kein Wunder, wenn man wahrgenommen, daß dergleichen Leute ihren Weg über steile Berge zu nehmen suchten, indem es für sie auf der gemachten und offenen Straße gefährlich wäre. Diese Thorheit, einen so unnützen Bergbau zu treiben, hat hier zu Lande schon manchen arm gemacht, und doch ist das leichtgläubige Volk von diesem Schwindel nicht zu heilen. Doch ist es unsern Landesleuten noch leichter zu verzeihen, sich so täuschen zu lassen, als den Härzern, da die Venetianer unsere Nachbarn sind: denn auch diese haben mir oft erzählet, daß die Vene-

tianer

tianer zu ihnen kämen, und eine besondere Erde und Steine davon trügen, welche ohne Zweifel Gold halten müßten. Und es kann in der That wahr seyn, daß sie die abgekauften gestohlenen Silberstufen der Erzhauer da hinein verpacken, um sie ungehindert aus dem Lande zu bringen; denn das weiß ich aus der Erfahrung, daß vieles Erz in venetianischen Staaten im Kleinen geschmolzen wird, welches auf einem andern Grunde und Boden gewachsen ist. Wer mehr von Harze wissen will, der sehe Zückerts Beschreibung vom Oberharz nach. Uebrigens habe ich doch erfahren, daß man an obgenannten Orten bald darauf den Bau verlassen und alle Hoffnung aufgegeben habe.

Einige 50 Lachter über dieser Grube fand ich in einem schieferichten Thonmergel einige Enhydros, oder hohle Steinkugeln, die ungleich rund und an Farbe grau sind; sie gaben am Stahl kein Feuer, braußten aber auch nicht mit dem Säuren, und so erfuhr ich ferner, daß sie ganz thonartig waren: als ich nun einige zerschlug, so fand ich darinn Quarzkrystallen mit zweenen Endspitzen und 18 flachen Seiten, die so groß als eine Erbse, weiß, und noch ziemlich durchsichtig waren. Diese hohlen Kugeln, oder Enhydros, kommen mit jenen ganz überein, die Gläser beschrieben hat: man sehe dessen physikalische Erdbeschreibung der Grafschaft Henneberg in 4to. Am Fuße des Berges fand ich einige unbestimmte Versteinerungen, aber auf dem ganzen Rücken des Berges keine Spur, ob ich ihn gleich zwischen Mittag und Abend bis ohnweit Görz verfolgte.

Hier gieng ich wieder in das erwähnte Thal, so ziemlich angenehm ist und sehr deutlich die Gränzen von Italien anzeiget, indem hier, wie in Görz schon selten im Winter ein Schnee anzutreffen ist; es sind auch schon die Gewächse dem warmen Himmelsstriche gemäß: wo man hingegen, wenn man 6 Stunden Weges über die Julischen Alpen zurück gelegt hat, schon halb in Siberien zu seyn vermeynt; man hat auch alldorten gemeiniglich durch 7 Monate Schnee; und die Alpen um Hydria oder Idria, wie auch der Grafschaft Tolmin oder Tolmain, tragen nichts als Haber ein, da man selten allda ein anderes Getreide zeitig antreffen wird: demohngeachtet sind sie mit Bauerhütten wohl besetzt, deren Einwohner sich aber meistens nur mit der Viehzucht ernähren. Die Alpkette macht also hier zu Lande, so wie in Carnien, Tyrol, Schweiz, Savojen, und Piemont, die natürliche Gränztheilung von Italien, Germanien und Frankreich, oder, besser zu reden, vom warmen und kältern Himmelsstriche aus. Nicephorus hat sie in seinem Werke mit vielem Recht Italiae portas genannt. Dieses gilt auch für Croatien, Sclavonien, Dalmatien, Bosnien und Servien,

vien, wo sich diese kalkartige Alpkette hin wendet, nämlich gegen Morgen. Alle diese Alpen sind meistens prallig, nämlich mit gähen Abschnitten, wie der Nanas, in der Fläche von Preval und Postoina.

Bey Görz bestieg ich auch den gar nicht hohen Monte Sancto; man kann ihn für nichts anders, als für ein Vorgebirg der übrigen ansehen. Er ist ganz kalkartig, ohne merkliche Versteinerung, und mit wenig Erde versehen: auf der Spitze ist ein Mönchkloster, wo man nach Gefallen über Nacht bleiben kann, und von den Mönchen sehr leutselig aufgenommen wird. Bey der Abend- und Morgenröthe hat man die schönste Aussicht von der Welt; man übersiehet die ganze vorliegende Fläche, und alle Städte, die sich darinn befinden, sammt einem Theil des adriatischen Meers, ja, bey hellem Abende soll man mit einem Fernglase so gar Venedig sehen können. Allein, so schön die Aussicht hier ist, so ist sie doch auf dem Nanas weit merkwürdiger; indem man von dortaus ganz Krain, Istrien, Liburnien, ja so gar auch die Schiffe, welche in unsere Seehafen einlaufen, sehen kann. Ich finde in der That großes Vergnügen, auf solchen Gebirgen die Nächte zuzubringen; wenn es mir auch noch so übel ergehen sollte, so bin ich doch früh und Abends durch die prächtigen Aussichten entschädiget. Das Vorgebirge, wozu noch ein kleines Städtchen der Grafschaft Görz mit Namen Cormons gehört, ist von hieraus hin und wieder mit Pfennigsteinen (Ostracites Numismaticus, Numuli Bratenburgenses) und andern gemeinen Versteinerungen versehen. Auf dem kleinen Kalkberge, worauf das alte Schloß vom Orte stehet, hat man schon zu mehrmalen Stücke von schöner schwarzer sehr compacter Lava gefunden: ob sie hier entstanden, wie doch nicht zu zweifeln, kann ich nicht für gewiß behaupten, indem man bis jezo noch keinen Krater entdeckt hat; es ist möglich, daß man das Schloß just darauf gebauet hat.

Da nun am Fuße des Monte Sancto, oder heiligen Berges, der Lisonza-Fluß läuft, so habe ich dann dessen Bett untersuchet, so aus verschiedenen Kieselsteinen bestund. Sehr viele dieser Kiesel sind grün, grau, oft auch mit weißen Punkten versehen; nebst diesem fand ich eine Menge runder Stücke von Trümmersteinen, von Quarz, Kiesel, Thonschiefer, manchmal auch Basalt, oder, wie sie Cronstädt nennt, Breccia silicea quarzosa. Ich fand auch einige Stücke eines unvollkommenen Granits, indem das Gemisch aus Kieseln, Quarz, schwarzem Basalt, Glimmer, oft nur sehr wenig mit Feldspat versehen war; folglich ist es mehr ein Gneis (Gneisum), als Granit. Aus diesem läßt sich schließen,

daß,

daß, wenn ich den Fluß aufwärts verfolgte, ich endlich den Ursprung dieser Bergarten und ihre Geburtsörter entdecken müßte. Ich nahm also meinen Weg gegen Mitternacht, in den nicht angenehmen engen Thälern, worinn sich der Fluß von einem Felsen in den andern stürzt. Ich machte einige Meilen Weges neben diesen, bloß zwischen den Kalkfelsen, ohne daß ich eine Veränderung der Steinarten, noch etwas von Petrificaten bemerken konnte; allein, ich konnte doch aller Orten sehen, wie hoch das Bett des Lisonza-Flusses vor Zeiten gewesen war. Da nun die Schlucht, oder das enge Thal, an seiner äußersten Höhe oft kaum eine Viertelstunde beträgt, so kann sich dessen Fuß unmöglich anderwärts hinwenden. An manchen Orten fand ich ein Ufer, doch bemerkte ich selten zwey, die eine Höhe von 1 bis 40 Lachtern und noch darüber ausmachten, und vom Bachsteine gebildet waren; wovon die unterstehenden Lagen so fest sind, daß sie in dortigen Gegenden zu Mühlsteinen dienen; allein, man kann sich leicht vorstellen, daß solche Steine nicht die besten sind, indem sie aus ungleichen Steinen bestehen, nämlich aus Kalk- und Kieselsteinen; jedoch macht dieses Gemenge mehr eine Brecciam calcariam, als eine siliceam, aus, da vom letztern kaum der sechste oder achte Theil darinn ist. Aus diesem kann man schließen, daß unsere Alpkette in dieser Gegend nicht niedriger werden könne; denn, wenn gleich die Spitzen durch Verwitterungen abnehmen und vom Wasser weggeführt werden, so nehmen sie doch hingegen an der Höhe ihrer Grundfläche zu, wie es aus dem einreißenden Lisonza- und andern Flüssen zu ersehen ist: schon die Stadt Görz stehet zum Theile auf einer solchen Breccia; und die ganze Fläche des von ihr ausgehenden Flusses beweiset nichts anders, als daß man mit Grunde schließen könne, der Fluß müsse vor Zeiten dicht an derselben Mauer geflossen seyn. Dieser Fluß ist im ganzen Lande der kälteste, indem er durch das ganze Jahr mit Schneewässern genährt wird. Ich verfolgte ihn, wie gesagt, aufwärts beständig in einem sehr engen Thale bis an den kleinen Marktflecken Canal, diese zwo Meilen hindurch fand ich, außer dem Flusse, nichts, als bloße Kalkfelsen: von diesem Orte machte ich noch zwo Meilen weiter hinauf, bis zum Orte Tolmain; allein, auch da blieben die Gebirge sich einander ähnlich, und waren alle der Verwitterung sehr ausgesetzet, doch so, daß der Fuß der Alpen mit lauter Steinrissen umgeben war. In dieser Grafschaft Tolmain empfängt der Lisonza-Fluß den Fluß Iderza, der von Morgen herkömmt: der erstere wendet sich gegen Abend, wo er dann seinen Ursprung aus dem venetianischen Carnien hat. Hier, wo sich beyde diese Flüsse vereinigen, untersuchte ich sie abermal genau, und fand, daß der

Lisonza nichts, als Kalksteine, mit sich führe, etwas Horn- und Probiersteine, dann etwas von einem schuppichten Basalt mit Quarzadern durchsetzt. Quadersteine, welche etwas eisenschüßig sind, eine Breccia indeterminata, welche meistens grün war und von einem ziemlich feinen Korn, welches aus Jaspis, Quarz, Kieselstückchen und ein wenig Feldspat in unsichtbaren Kalktheilen gemischt war. Dieser Stein ist sehr fest und nimmt eine gute Politur an, wie der Porphyr. Wo hingegen die Iderza fließt, da findet man Brecciam siliceam quarzosam, calcariam, dann unvollkommene Granite, eine wahre Art Pudingstein, Jaspis, Probirstein, Trap, Gneis, grünen Jaspis, einen sehr besondren Stein, der schwammigt und eisenschüßig war, in der Mitte mit einem Kern versehen, wie der steyerische Eisenspat, (dieser Kern war ganz quarzig und fest, und mit etwas unmerkbaren Kalktheilen gemischt,) allerley gefärbte Kiesel, ja es kommen auch einige Stücke Glaskopf vor. Ich fand nachgehends in der Gegend Nasches ein Stück von Eisenerz, welches ich in meiner Sammlung unter folgender Bestimmung habe: Haematites caerulescens textura chalybea terra argillacea rubra immixta. Dieses Erz liegt hin und wieder sehr sparsam in der Thonerde, und wenn auch dessen genug vorhanden wäre, so würde es doch in dieser Gegend am Hauptstücke fehlen, nämlich am Holze, ohne welches sich hier zu Lande, da man keine beträchtlichen Steinkohlengruben hat, nichts ausrichten läßt. Ehe ich den Iderza-Fluß, um das Gebirg zu entdecken, woher die erwähnten Steine ihren Ursprung nehmen, verfolgte; habe ich die Spitzen der Alpen in dieser Gegend bestiegen, welche alle ganz kahl sind, und sehr verwittern; sie sind auch ohne alle Versteinerung, von einem feinen Gefuge, und weißgrau an Farbe. Ich fand hier, wie in den vorerwähnten Gegenden Grund- und Hauptgebirge vom nämlichen Kalksteine.

Unweit vom Orte Tolmain verließ ich dann den Fluß Lisonza, um der Iderza (welches in unserer Sprache so viel heißt, als Idria-Fluß) zu folgen. Dieser Fluß kömmt von Morgen her, fließt aber aus den Alpen zu einem sanftern Gebirge, welches als das Mittelgebirge der Kette kann betrachtet werden. Nachdem ich nun diesen Fluß durch zwo Meilen verfolget, und bey der Seite die Berge untersucht hatte, so fand ich endlich, daß gegen Mitternacht, oder links der Iderza, die Gebirge im Grunde Kalk waren, und ihre Decke mit Thon, Glimmer und etwas breccia silicea vermischt zu seyn anfienge; hier dienten mir die einreißenden Bäche, den Grund dieses Gebirges zum Theil kennen zu lernen. Hier in dieser Gegend, sowohl in den Thälern, als auf den Koppen selbst, merkte

ich

ich sehr deutlich, daß sich unsere Alpkette in der Wochein in zween Theile absondere, indem hier das Gebirge in etwas einen Ausbug macht; wovon sich dann ein Theil gegen Morgen, der andere aber gegen Mitternacht wendet, welcher letztere sich durch Kärnthen nach Steyermark und Oesterreich strecket, und endlich in ein etwas niedrigeres Gebirge verwandelt, die Donau übersetzt, und sich zu den Karpatten wendet, (die sich dann um Siebenbürgen schließen, und bey dem eisernen Thore wiederum über die Donau setzen), und sich dann in Bulgarien mit der Kette, die gegen Norden läuft, vereiniget. Zwischen obenerwähnter Theilung ist das Mittelgebirge bis an den Saustrom immer sanft ansteigend und sehr gemischt: einige Berge bestehen bloß aus Kalkfelsen; andere aber sind kieselartig. Ehe ich nach Zirkenze oder Zirklach kam, welches zwo und eine halbe Meile vom Orte Tolmain entfernet ist, verließ ich eine halbe Stunde die Jderza und gieng dem Bache Zirkenza und Trebuscha oder Tribuzha nach, bis an den Ort, wo ich dann endlich die Felsen des unächten Granits, und weiter die Breccien oder Trümmersteine fand. Diese Bäche leiteten mich linker Hand ins Gebirge hinein, das ist, gegen Mitternacht. Doch muß ich noch erwähnen, daß ich ein paar Stunden vorher, als ich zur Zirkenza oder zum Kirchheimner Bache kam, einen andern verfolgte, der mich verleitete, weiter rechts, das ist, gegen Mittag, zu gehen. Dieser Bach heißt die Tribuscha, und dringt in das Kammergut Jdria ein: ich fand das Bett dieses Baches sowohl, als seine Berge, bloß kalkartig, mit etwas schwarzem Schiefer und Jaspis vermischt. Um aber wieder zum vorigen zu kommen, will ich die Bestandtheile des gefundenen unächten Granits beschreiben. Er war an Farbe weis, und aus einem grobkörnichten Quarz, mit etwas schwarzem Glimmer, derbem Basalt, den man nicht so gleich von einem eisenhaltigen Schiefer, und ersterem wird unterscheiden können, und aus sehr wenig Feldspat zusammengesetzt: manchmal fand ich auch Stücke von beträchtlicher Größe, worinn gar kein Feldspat war; und dieses ist die Ursache, warum ich diesen Stein unächten Granit nenne: ich war lange in Zweifel, ob ich ihn nicht ebenfalls als eine breccia ansehen könnte; denn es fällt oft im Steinreiche sehr schwer, einen Stein richtig und gut mineralogisch zu benennen, ohne daß man sich oft der Vermehrung der Arten aussetze: ein jeder Lithologe weiß, wie groß die Mischung sey.

Hier zu Zirklach oder Kirchheim verließ ich den ganzen Erdstrich, der ein andermal soll untersucht werden, und untersuchte alle Gipfel der Berge. Die höchsten davon, so sich gegen Mitternacht in das Thal von Pod verdu ziehen,

waren ganz kalkartig. In diesem Thale befindet sich der kleine Fluß Zeier, oder Sora, der sich nach dem Städtchen Loka, oder Laak, wendet. Die Steinarten, die ich darinn entdeckte, waren beynahe eben diejenigen, die sich in dem Fluß Iderza finden; besonders fand ich daselbst einen sehr festen schwärzlichen Trümmerstein, den ich nur einmal in der Lisonza bemerkte; er bestehet aus Quarz, Probierstein, etwas Feldspat, und unsichtbaren Kalktheilen. Hier setzte ich über das Gebirg Purzen, um endlich in das große Thal von der Wochein zu kommen. Ueber alles dieses bestand das Gebirg, so ich von Kirchheim bis hieher durchgesetzt hatte, aus nichts anderm, als aus grauen Kalksteinen. Der zurückgelegte Weg machte vier Meilen aus. Hier in diesem Thale ist man in dem Winkel der Kettentheile gegen Mitternacht, wo hingegen Tolmain gegen Mittag, etwas gegen Morgen davor liegt: man sehe die Gebirgkarte. Dem ungeachtet, obschon hier die größten Berge oder Alpen des Landes sind, so ist doch das Wocheiner Thal im Sommer nicht unangenehm, und theilt sich in zwo Theile, durch einen einzigen Felsen, der sich einmal von der Alpkette muß abgelößt und ins Thal gestürzt haben, jetzt aber einen kleinen Berg vorstellt. Die ganze Länge dieses Thals beträgt ungefähr drey und eine halbe Stunde, und ist etwas über eine halbe Stunde breit. Das obere Thal, welches in der Länge anderthalb Stunden hat, liegt gegen Abend; dieses ist das merkwürdigste, indem es einen schönen See einschließt, und führt den Namen Bukova dollina, oder Buchenthal. Der See in demselben ist eine Stunde lang, und so breit, als das Thal selbsten. Wendet man sich eine Stunde weit vom See gegen Abend ab in eine Schlüchte eines kahlen Kalkfelsens, worinn ein starkes Wasser rinnet, so kömmt man zu einem Theile des ursprünglichen Seewassers. Hier heißt es nicht mehr weiter, indem eine gerade Felsenwand den weitern Fortgang verschließt. Vierzig Lachter hoch in dieser senkrechten Felsenwand, welche oft aus Kalksteinschichten, die 2 bis 3 Lachter dick, und ohne Versteinerungen sind, bestehet, befindet sich ein Loch, woraus sich im Sommer, meistens auch im Winter, das Wasser in einem 3 bis 4 Mann starken Strom mit der größten Gewalt herausstürzt, so, daß man das Rasseln des Wassers zwo Stunden weit hört. Dergleichen Wasserfälle hat Scheuchzer im ersten Theile der Itinerariorum alpinorum — Tab. 2. pag. 87. schon abgebildet: diese Fälle fanden sich im Kunkels-Berge; jedoch ist unser Wasserfall merkwürdiger, zu dessen Erläuterung sehe man die letzte Vignette. Ich wandte mich gegen Mitternacht, und erstieg das Gebirge, um zu erfahren, ob nicht dieser Wasserfall seinen Ursprung von andern Seen hernähme; denn es wurde mir gesagt, das

das Wasser gefröre des Winters im Loche. Als ich im August da war, fand ich es beym Fall nicht sehr kalt, ein Zeichen, daß es zum Theil ein Tagwasser seyn müsse. Nach einem Weg von 6 Stunden kam ich in ein kahles Felsenthal, in der Höhe der Alpkette, dergleichen ich in meinem Leben noch nicht gesehen hatte. Ich wünschte dazumal einen Poeten bey mir zu haben, ich weiß gewiß, er würde den Umsturz der Welt nach dem jüngsten Tage auf die allerkläglichste Art gesungen haben, als immer Klopstock von seinem Meßias that. Man stelle sich ein Thal vor, worinn nichts als abgefallene Felsenstücken die Erdfläche vorstellen, wozwischen hin und wieder noch einige vermoderte Bäume liegen, — die wenigen, die noch auf ihrer Wurzel stehen, sind gipfellos, so, daß man mit Gewißheit sagen kann, in einem Jahrhundert werde gar kein Baum mehr vorhanden seyn. Kein einziges Thier von der Klasse der vierfüßigen habe ich darinn angetroffen, noch einen Vogel gesehen; doch, sollen beym Regenwetter sich einige Meervögel in den hier befindlichen Seen sehen lassen. — Rings um das Thal herum stehen die, so zu sagen, unübersteigbaren nackenden hohen Kalkfelsen, welche beständig den vollkommenen Einsturz drohen, ja, man kann kein einzigesmal durchwandern, daß man nicht einen Einfall der Felsen hören sollte, besonders aber, wenn sie der Schnee zum Theil verläßt; denn ganz geschieht dieses ohnehin nicht. Gegen Abend stehen die Felsen schichtweise da, so, wie sie der Abt Fortis in seinem Viaggio in Dalmazia auf der 3ten Tafel abgebildet hat, und streichen von Mittag gegen Mitternacht, wo sie dann die Gränzen von dem Venetianischen Carnien mit uns machen. Dieser Eingang ins Thal war ebenfalls in einer senkrechten Wand, welche einen Spalt hatte, wo einige Holzsprossen eingesetzt waren, um ein paar hundert Lachter abzusteigen.

Das Thal fand ich 6 Stunden lang, uneben von Felsen, und über eine und eine halbe Stunde breit; das Streichen des Thals ist gebogen von Morgen gegen Mittag und Mitternacht, und führt überhaupt den Namen Sa jesierzam. Gegen Abend führt es den Namen Zos Poliza, zu Mitternacht aber Sa Uteh. Hier muß ich einen Umstand anführen, ob er gleich nicht in das lithologische Fach gehöret; aber er scheint doch erwähnungswerth. Ich sahe hier eine Sache, welche dem ganz widerspricht, was Rozier in seinen Observations des Physiques &c. anführt, nämlich, daß die Harzbäume, als Tannen, Farchen u. a. eben ein so sicheres Vorbeugungsmittel wider das Einschlagen des Donners abgäben, wenn man sie um die Landgebäude herumpflanzte, als wenn man Wetterstangen errichtete. Allein, mein Führer, der vor einem Jahr das Thal durchgegangen war,

um ein Stück Vieh aufzusuchen, das ihm verlohren gegangen, wäre bald vom Donner getroffen worden, als er nicht weit von einem Tannenbaume saß und ausruhte. Der Donner ergriff den Gipfel des Baums, und zerschmetterte ihn; lief am Stamm hinab gegen Mitternacht und schälte auf dieser Seite den ganzen Baum, den ich noch, als mich mein Führer zu ihm führte, sehr harzig fand. Es ist also aus dieser Erfahrung klar, daß der Meynung des Rozier kein Glauben beyzumessen sey, sondern man lieber seine Zuflucht zu einer wohleingerichteten Wetterstange nehmen könne, wie wir deren schon mehrere im Lande haben, als sich der Gefahr mit einem solchen hülflosen Mittel auszusetzen. — Nun wieder zur Sache. In diesem Thale fand ich acht nicht sehr beträchtliche Seen, welche ein sehr gutes Wasser haben: viere liegen gegen Mitternacht und sind die kleinsten, allein gegen Abend sind sie beträchtlicher; einige dieser Seen haben Gemeinschaft über, einige aber unter der Erde mit einander, und das Wasser hat seinen Lauf von Mitternacht gegen Morgen, wo denn das Wasser aus dem achten oder letzten See, der unter den übrigen der größte ist, unter die Erde hineinläuft, seinen Lauf in diesem unterirdischen Gange eine kurze Zeit fortsetzet, und endlich bey oben erwähntem Loche, Saviza genannt, heraus kömmt, um in den Wocheiner See zu fliessen. Wenn sich nun einmal die große Kälte einstellt, so friert das erwähnte Loch zu, so lang, bis einmal die Bäume wieder anfangen, Laub zu fassen; dann springt das Eis in demselben mit Gewalt auf, als wenn man eine Kanone losließe; und das Wasser läuft auch mit großer Gewalt heraus. Bleibt es nun offen, so haben sich die dortigen Einwohner eines zeitlichen Sommers zu erfreuen; aber selten geschieht dieses, sondern es friert gemeiniglich wieder zu: ja, die Einwohner haben es selbsten gar oft bemerkt, daß es in manchem Jahre auch öfterer als zweymal zugefroren ist. Das Wasser, welches aus erwähntem Loche kömmt, ist nicht das einzige, so den See nährt; denn es sind noch ein Paar nicht beträchtliche Bäche, die sich hinein stürzen, welche aber oft im Winter eben so wenig Wasser geben, als die Saviza: und dem ungeachtet ist der Ausfluß des Sees gegen Morgen immer zweymal stärker, als was hinein fließt, ein Zeichen, daß dieser See, so wie unser Zirknitzer See, unterirdische Quellen haben müsse. Merkbar sind sie im geringsten nicht, indem sie im Grunde ihre Oeffnungen haben müssen. Dieser See ist ziemlich tief, und ich schätze ihn auf 20 und auch mehr Lachter. Er kann nie zu einer beträchtlichen Höhe steigen, indem er einen großen Abfluß hat, welchen man Ta Wochinska Sava, auch glattweg, Sava, nennet; welches so viel heißen will, als der Wocheiner Saufluß. Dieser vereiniget

auch

auch seinen Lauf mit vielen andern kleinen Flüssen durch das obere und untere Thal der Wochein; dergleichen Flüsse sind im obern Thale die Ribenza, im untern aber erstens die Sucha, weil dieser Bach im Sommer manchmal sehr wenig Wasser giebt: zweytens, die kleine und große Feistritz, Ta Bohinska, Bistriza, wovon die letztere einen schönen Wasserfall macht. Der wahre Ursprung dieses Wassers ist nicht eigentlich bekannt: nur so viel weiß man, daß, wenn es im Tolmainer Gebiete regnet, auch der Fluß stärker werde: aus diesem ersieht man dann klar, daß das Wasser sich durch die ganze Alpkette einen Weg müsse gebahnt haben: drittens, der beträchtliche Bach Velza.

Die Erde im ganzen Thale ist ein Thonmergel, oft auch mit einer Schuh hohen Dammerde bedeckt. Indem hier der eigentliche Winkel der zertheilten Alpkette gegen Mitternacht ist, wie schon oben erwähnt worden; so will ich kurz die hohen Alpen benennen, so das Thal umschließen; gegen Mitternacht: als erstens, Lipanz, na Klekh; zweytens, Terglou na Urala; drittens, Verschaz; viertens, Marietzhna Klouva; fünftens, Debeli Verch; sechstens, Kopiza und Tizherza. Gegen Sonnen Untergang: erstens, Grad-Wohatza; zweytens, Skerwiena Sucha und Hoinazh. Gegen Mittag aber: erstens, Ta Gora Straun, oder Strun Vatscha; zweytens, Zherna Gora, oder Zherna prst, und dann o Schoulastenza, wo die Savija herausfällt. Gegen Aufgang aber ist nichts, als Vorgebirge, wo das Thal auf der Karte etwas offen zu sehen ist. Auf allen diesen Alpbergen bleibt der Schnee nicht das ganze Jahr hindurch; wo er aber bleibt, bekömmt er eine blaulichtgrüne Haut, die man füglich Schneeledermooß, Tremella nivalis, nennen kann: für dießmal habe ich zwar nicht Gelegenheit gehabt, ihn nach Ledermüllers, oder der von Gleichischen Art zu untersuchen; denn, wer weiß, ob es nicht ein Gehäuse von Thieren ist; wie ich denn oft in den alten Schneelöchern eine Menge kleiner Würmer gefunden habe. Ich habe auch bis jetzo auf allen den letzt erwähnten Bergen keine einzige Versteinerung antreffen können; sondern ich habe nur hin und wieder in den Kesseln, oder Vertiefungen der Berge, worinn sich ein rother Thon befand, zu Zeiten etwas Hornstein gefunden. Hier in diesem Thale befinden sich dann auch Eisenwerke, welche dem Herrn Baron Sigismundo Zois, einem eifrigen Beförderer und Kenner der Naturhistorie, zugehören. Die Eisenerze, die hier mugelweis, ja auch oft nur als Wasser- und Bohnenerz gefunden werden, bestehen meistens aus einem rothen Glaskopfe, (Hæmatites ruber), der meistens ungestaltet, doch auch oft traubenförmig ist. Unter das besondere Eisenerz, so sich

 zuweilen

zuweilen findet, ist auch das Jaspiserz (ferrum jaspideum) und das krystallisirte (crystallisatum) zu rechnen. Ich besitze eine ganz besondere Eisenstufe aus einer dortigen Eisengrube; sie ist ein Glaskopf, einen starken Finger dick, und zween Zoll lang, gebogen, und von Natur durchgebort: die Oberfläche aber ist traubenartig. Ich kann es nicht anders, als auf folgende Art bestimmen: Hæmatites nigrescens, botryoides, stilatitius, perforatus. Ich habe oft über dieses besondere Eisenerz nachgedacht, ob es nicht vielleicht seine besondere Gestalt einem vererzten Thierkörper zu danken hätte; allein, deutliche Spuren sind nicht genug da, um dieses mit Gewißheit behaupten zu können, und es hat mir auch selbsten wahrscheinlicher geschienen, daß es eine Art eines traubenförmigen Tropferzes sey, wie es derer genug in der Welt giebt. Die Eisenerze allda brechen alle im Mittel- und Vorgebirge, welche ebenfalls kalkartig, aber doch hin und wieder mit Kreide, mit Hornstein, Jaspis und andern Kieselarten durchsetzt sind; oft findet man auch schönen Bolus und schöne weiße Kreide.

Ehe ich von Werken und Bergbaue zu reden anfange, will ich diejenigen Gegenden beschreiben, wo ich die Gruben, oder, besser zu sagen, die Schächte gefunden habe: erstens, im Mittelgebirge Goriusha gegen Morgen sind fünf Schächte, die dermalen bearbeitet werden; sie sind zwey gute Stunden vom Werke entfernet: zweytens, gegen Mitternacht, ebenfalls im Mittelgebirge sa Rudnaden Lom, drey Stunden in der Anhöhe befinden sich zween Schächte; dann in einem daran stoßenden Gebirge na Rudna pole abermal zween Schächte; zwo Stunden weit von diesem Gebirge Sa Krasiza sind ebenfalls drey Schächte, wovon einer 95 Lachter abgeteuft ist: nicht sehr entfernt von dieser Grube sind noch im Gebirge O Jama zween nicht tiefe Schächte. Alle diese Gruben sind zu zwey, drey und auch mehr Stunden im Gebirge, folglich ist es nicht wenig beschwerlich, die Erze zuzubringen. Die eingegangenen Gruben gegen Abend sind im Gebirge Salahta na usheivnik: gegen Mitternacht aber, erstens, im Gebirge na Kerstaniza; zweytens, na Rudna dolina, und Sa Javernik. Es ist zu verwundern, daß man in dieser Gegend jemals mit Nutzen die Erze hat zubringen können, indem sie 4 bis 5 Stunden hoch im Gebirge sind. Ehe ich weiter von Bearbeitung der Erze rede, will ich, so viel es möglich, von den zweyen dortigen Hammerwerken Nachricht geben: eines führt den Namen **Althammer**, und liegt gegen Mitternacht im obern Thale; das andere heißt **Feistriz**, und liegt gegen Mittag im untern Thale der Wochein. Die Erze brechen hier mugelweis in meistens stehenden Klüften, in einem Thonmergel mit Kalksande; da nun vermuthlich

lich oft die Erze von Tage zu Tage in die Tiefe geführt werden, so werden sie durch das Reiben rund und glatt gemacht; wie dann auch die dortigen Blutsteine meistens so bearbeitet werden. Obgleich die Klüfte meistens stehend sind, und man nur mit Schächten auf Erz bauet; so haben doch die dortigen Mittelgebirge vom Abend gegen Morgen ein Verflächen von 40 Graden. Die meisten der Erzklüfte schneiden sich mit 60 und 70 Lachtern ab, sie mögen nun bloß mit Thonmergeln, oder auch mit Schiefern angefüllt seyn, und man hat noch kein Beyspiel, daß sich eine auf 100 Lachter erstreckt hätte. Die Schächte, die auf diesen Klüften abgeteuft werden, haben selten über einen und einen halben Schuh im Vierecke; es wird alles mit Spitzhammern und Keilhauen ohne Pulver erbeutet, und mit Kübeln an Tag befördert, wo es dann in kleinen Teichen gewaschen, und das Erz von der Bergart abgesondert wird. Dieser ganze mühsame Bergbau, den man allhier treibt, kann niemals sehr beträchtlich werden, indem man weder Stollen noch Gang hat, und also mit genauer Noth so viel Erze auftreiben kann, als für ein Jahr nothwendig ist; folglich sind die Werke in der sichtbarsten Gefahr, liegen zu bleiben. Es ist nicht aus Mangel der Untersuchung, daß man allhier noch nicht mehr Erze vorfindig gemacht hat; denn der dortige Inhaber hat solche mit großen Kosten angestellt; aber leider ist alles fruchtlos ausgefallen. Vom Ursprunge des hiesigen Bergbaues ist gar nichts zuverläßiges zu sagen; indem, als es der Vater des jetzigen Inhabers übernahm, kein einziges altes Document ausfindig gemacht werden konnte; jedoch findet man hin und wieder alte Ueberbleibsel von Hüttenwerken, als zu Meßnouz und Althammer. Zu Feistriz ist eine gegossene eiserne Glocke vorhanden, die durch ihre Jahrzahl anzeigt, daß vor 112 Jahren bey dem Orte Meßnouz ein Gußwerk müsse gestanden haben. Die Lage der zwey daselbst befindlichen Werke ist in der Ebene, und sie haben am Wasser keinen Abgang; allein, mit dem Holze wird es mit der Zeit sehr mislich werden. Denn fürs erste ist im ganzen Lande kein einziger Waldinspektor noch Waldbereiter; und folglich kann ein jeder machen, was er will. Die Vermehrung der Menschen und des Hornviehes nimmt von Jahr zu Jahr zu, aber nicht das Erdreich; folglich müssen dann die Plätze herhalten: wo Waldungen stehen, wird alles im Vor- und Mittelgebirge ausgebrennet und auf immer vertilgt; im übrigen haben die Bergwerksinhaber nicht einmal vermögen können, das so schädliche Geißvieh einzustellen; endlich kömmt noch die Unwissenheit beym Holzschlagen und Kohlenbrennen dazu, und so kann man also mit Gewißheit behaupten, daß diese Werke bald eingehen müssen, wie man schon das Beyspiel,

 sowohl

sowohl hier zu Lande, als anderwärts, genugsam vor Augen hat. Im Lande macht das einzige Kammergut Idria eine Ausnahme, wo die Waldung durch den dortigen Waldbereiter im guten Stande erhalten wird, so, daß die dortige Verfassung, als ein Muster vieler anderer Provinzen, gelten kann. Ich wollte es hier keinem Bauer rathen, über seinen festgesetzten Erdstrich Eingriffe zu machen; sonst stehet er in Gefahr, die ganze Herrschaft zu räumen, wie es schon einigen widerfahren ist. Da nun in der Wochein die Waldungen in der Nähe schon vertilgt worden, so müssen also schon jetzt die Bäume durch die weite Herbringung hoch zu stehen kommen; ja, man ist dermalen schon gezwungen, die harten Kohlen zu 4 bis 5, und auch mehr Stunden weit, im Gebirge zu holen, nämlich in der Jelouza; dennoch kann man auch nicht einmal von diesen genug haben, und man kann sich an vielen Orten keine Dauer auf 50 Jahre versprechen. Die Verkohlung geschieht hier in stehenden Meilern, welches ebenfalls eine Holzverschwendung ist, indem man nur Scheiter verkohlt, und also anstatt der Kohlen viel Lösch bekömmt. Beyde hiesige Werke verbrauchen jährlich an harten und weichen Kohlen 12000 Krippen; eine Krippe aber beträgt drey und eine halbe Metzen Wiener Maaß.

Die Erze werden den Winter durch in bedeckten Trügen auf Schlitten in die Schmelzhütten gebracht; der Fuhrlohn wird nach Centnern bezahlt; nachdem die Entfernung groß oder klein ist, so wird auch mehr oder weniger bezahlt. Die weitere Vorbereitung der Bohnenerze geschieht mit dem Siebsetzen, um die Bergart davon zu befreyen, dann werden sie in eigenen dazu gebauten und sehr gemeinen Roststätten mit Kohlen geröstet, nach der Röstung aber werden die größeren Stücke mit Handfäusteln zersetzt, und endlich in Bachtröge abgetrieben. Die Schmelzung der Erze geschieht hier, wie im ganzen Lande, in Stück- oder Wolföfen, die zu sehr bekannt sind, als daß ich deren weitläuftig erwähnen sollte; doch will ich von ihnen nur das, was ihre Größe und Bestandtheile betrifft, anführen, indem man sie beynahe bey jedem Hammerwerke etwas verschieden hat. Das Gemäuer des Ofens ist ein Viereck aus gemeinen Kalksteinen, acht Schuhe im Durchschnitte und eilfe hoch; das ist, vom Wolfbette, oder Herde, bis zum Einsturze. Das inwendige Futter wird mit einem glimmerartigen Sandsteine und schwarzem Thone gemacht. Dieser Glimmerstein ist ein wahres Saxum fornaceum, welcher im vorderen Thale bricht; er hält sich an ein Gebirg, worauf ein schwarzer Schiefer sitzt. Der ganze Ofen stellt eine Kugel vor, wo das Wolfbett zwey Schuhe, und der Einsturz etwas über einen im Durchschnitte hat,

in

in der Mitte aber sind sie etwas weiter. Ein solcher Ofen hat an seiner untern Seite zwo Oeffnungen, deren eine das Schlackenloch, die andere die Brust ist, wo die Oeffnung bis zween Schuhe im Vierecke hat; diese beyden Oeffnungen werden mit großen Kuchen von Letten vermacht, alsdann wird in die Brust mit einem hölzernen Keile ein Loch gebort, um die ledernen Blasebälge anzusetzen, welche auf Walzen liegen, damit man sie mit leichter Mühe vom Ofen wegheben könne, wenn die Brust, oder jene Oeffnung, wo sie den Wind hineintreiben, muß aufgemacht werden, um den Wolf heraus zu nehmen. Da nun die äußerliche Figur des Ofens viereckicht ist, so ist hinten und auf einer Seite ein halbmondförmiges Gewölb oder Zirkel gemacht, welche beyde zween bis drey Schuhe, von der Erde an gerechnet, in ihrer Höhe haben, und eben so breit sind. Jenes, wohin die Blasebälge kommen, ist, wie gesagt, ganz mit Thone zugemacht, das andere aber mit Ziegeln, nur in der Mitte bleibt eine längliche Oeffnung, die einen halben Schuh, öfters aber auch nur vier Zoll breit, und zween Schuhe hoch ist; diese von Ziegeln gebliebene Oeffnung, welche mit zwo eisernen Schienen eingefasset ist, wird dann mit Thone vermacht, und man kann solche nach Willkühr zum Theil hoch oder niedrig aufmachen, nachdem es die Noth erfordert: bey den meisten Oefen aber werden ordentliche viereckichte Löcher gelassen, welche mit eisernen Stöpseln mit Leim beschlagen zugestopft werden, diese Oeffnungen dienen zu Schlackenlöchern. Die andere halbmondförmig gewölbte Oeffnung aber ist, wie gesagt, die Brust des Ofens, und bloß mit Thone zugemacht. Zu Anfange der Schmelzung wird die Oeffnung zum Blasrohre tief gemacht; und nachdem der Ofen eine Zeit im Gange ist, so kommen auch aus eben diesem Esloche Funken, oder kleine Schlackenkerne heraus; wenn dieses geschieht, so werden auf den Seiten in dem Brustgewölbe kleine Oeffnungen gemacht, um den Schlacken Ausfluß zu geben: fängt nun einmal der Wolf an, sich nach und nach zu setzen, oder wie man sonst zu sagen pflegt, zu wachsen, so wird ein anderes Esloch zween Zoll höher gemacht, oder, besser zu sagen, ausgebrochen, und der Blasebalg erhöht sich, so wie auch die Schlackenlöcher, sowohl in dieser, als in der andern Fläche. Je mehr nun der Wolf, oder die Masse, vom Grunde aufsteigt, oder anwächst, desto mehr steigt man auch immer mit dem Esloche, gemeiniglich bis unter den gewölbten Bogen, oder den Mauerzirkel; da wird aber auch auf der Brustseite der Thon, der die Oeffnung verstopft hat, weggebrochen, wo man denn noch währender Schmelzung die Masse, oder den Wolf, stocken sieht.

Herr Jars giebt in seinen Metallurgischen Reisen (*Jars* Voyages metallurgiques) einen etwas ähnlichen Grundriß auf der zwoten Tafel, Fig. 1: so, wie auch Fig. 2 und 3 den Durchschnitt eines solchen Ofens vorstellt, wie er sie in Kärnthen zu Treybach gesehen hat; ob es gleich eigentlich nur Hochöfen sind, wie auch Jars angemerkt hat. Er erzählt zwar die Methode, wie man in Steyermark mit den Stücköfen bey Eisenerzen zu Werke gehe; allein, was das Schmelzwesen betrifft, so hat er sich oft in vielen Stücken auf falsche Nachrichten verlassen, und man kann leicht ersehen, was er selbst gesehen habe, oder nicht. Ist nun einmal ein solcher Ofen und das Erz vorgerichtet, so wird der Ofen mit Kohlen von hartem Holze, als Buchen, ganz angefüllt, und von unten auf Feuer gegeben, um ihn auszuheitzen. Ist der Ofen einmal ausgeheitzt, daß der Rauch noch in der Höhe beym Einsturze nicht brennend geworden, so nimmt der Schmelzmeister eine glühende Kohle und zündet solche beym Einsturze an, wo sodann das Feuer mit mehrerer Gewalt durch und durch würket. Um einen Wolf zu machen, werden, nach Beschaffenheit der Erze, nämlich, ob sie mehr oder weniger vom Kalksteine gereiniget sind, 40 bis 50 Centner Erze genommen, die dann, nachdem der Ofen ausgeheitzt ist, beständig beynahe mit gleichen Theilen Kohlen eingesetzt werden, nachdem die Erze mehr oder weniger flüßig sind. Der Zusatz zu dem Erze ist hier zu drey Centnern eine Truge Nägelschnutt Sinter, oder Halbschlacken; eine solche Truge hat an Gewichte 50 bis 70 Pfund. Das Schlackenaug wird stets ausgeräumt und offen gehalten; nach 18 bis 20 Stunden, wenn das ganze Erz eingesetzet ist, und der Ofen eingehet, werden auf der Walze die Bälge zurück geschoben, die Brust eingerennet, und der Wolf, oder die geschmolzene Eisenmasse mit Haken herausgezogen, welcher dann gemeiniglich 15 bis 17 Centner am Gewichte hat (aus diesem erhellet, daß die Erze allhier noch ziemlich ergiebig sind). Man nimmt jedoch nicht gleich bey Oeffnung der Brust einen solchen Wolf heraus, sondern man muß so lange warten, bis er gestockt hat; hat man ihn einmal aus dem Ofen, so wird er unter einen 13 Centner schweren Hammer gebracht, eine ungeheure Schwere, und in 8, auch mehrere Stücke zersetzt, welche man in der dortigen Hüttensprache Kotlizhe nennet, so wie das mit den Schlacken aus dem Ofen fließende Eisen Pogazhe genannt wird; nachdem der Wolf aus dem Ofen, und in dem Grunde mit Wassereinsprengen abgekühlt ist, so werden die darinn befindlichen eisenhaltigen Schlacken abgekratzt und in den Fluß geworfen, wo dann das Eisen sich durch das Anprellen der Steine absondert, welches alle Arbeiter, wenn sie Zeit haben, besonders aber die Weiber und Kinder, aus den

 Flüssen

Flüssen zu sammeln pflegen, und bey den Hüttenverwesern gegen eine gesetzte Taxe eingelöst wird. Dieß ist bey den dortigen Hütten das sogenannte Probiraina, oder Waschwerk, und wird auch als ein Zusatz mit dem Erze verschmolzen. Hier ist die schlechte Verfahrungsart leicht einzusehen, die man mit den oft an Eisen reichhaltigen Schlacken treibt; denn, anstatt daß man sie mit Hammern, die durchs Wasser getrieben werden, zerpochte, wie man in Steyermark zu thun pflegt; so überläßt man hier alles der lieben Natur. Es wäre wohl sehr schwer, hier so, wie auf allen übrigen Werken, die Beamten ein besseres zu belehren; denn sie sind von der größten Unwissenheit der Welt, und wenn auch die Inhaber solche wegjagten, so hätten sie doch nicht Hoffnung, bessere zu bekommen; denn man kann mit Sicherheit behaupten, daß im ganzen Lande nicht ein einziger wahrer Berg- noch Hüttenmann, weder Mineralog, noch Chemist, zu finden sey; dieses gilt auch, Idria ausgenommen, für ganz Kärnthen, wo doch diese Länder so wohl, als Steyermark, ihren ganzen Reichthum im Bergwesen haben. Oft hatte ich diesen Leuten ihre wenige Kenntniß, und den Schaden, der daraus erfolget, vorgeworfen; allein, sie fanden doch auch eine ziemlich gerechte Ausflucht; sie sagten: wo sollen wir dann eines besseren belehrt werden? für den Bergbau ist nirgends eine Schule, wo man Leute hinschicken könnte, solchen zu erlernen; die einzige, so in Hungarn ist, bleibt für uns verboten, indem sie allein den Bergbeamten des Monarchen vorbehalten ist, die schon in ihren ersten Lehrjahren besoldet sind; also hat niemals ein Gewerke auch nur die geringste Aussicht, einen solchen tauglichen Menschen in seine Dienste zu erhalten. Wären aber in diesem Fache öffentliche Schulen; so würde der Bergbau, und das Schmelzwesen so wohl für den Landesfürsten, als auch für die Inhaber, bald ein vortheilhaftes Ansehen erhalten: und worauf stützet sich ein blühender Staat mehr, als auf Kenntniß und Fleiß?

Die Zerrenfeuer führen den Namen Pläfeuer. Die Kotlizhe, welche man anderwärts Massa nennet, werden einmal, die Pogazhe aber, oder jenes Eisen, welches, wie gesagt, mit den Schlacken herauskömmt, zweymal eingerennet. Aus beyden Gattungen werden die sogenannten Massellen, oder Tajolen, gemacht; aus einer jeden solchen Tajol werden zwey Kolben gebildet, und endlich aus jeder Kolbe vier Stangen Walascheisen geschmiedet, wo die Stange 50 Pfund am Gewichte hat. Ein Kotlizhe giebt zu Zeiten 130, auch manchmal 150 Pfund Walascheisen; es kömmt bloß darauf an, wie rein die Erze sind verschmolzen worden. Die Zerrenfeuer sind hier nicht gewölbt, sondern nur mit Eisenbleche

senbleche überhangen, indem sie die Erschütterung des übermäßigen großen Wolfhammers, der an 13 Centner haben soll, einstürzen würde. Ich kann es wohl aufrichtig sagen, daß mir auch hier die Arbeit im kleinen Feuer eben so wenig, als im großen, gefallen habe, und es ist noch ein großer Unterschied von Einschränkung des Feuers allhier, zu Ersparung der Kohlen, gegen jene Manipulation, die man auf den Hammerwerken führet in der Eisenwürzen in Oesterreich. Man bekümmert sich hier wenig, zu wissen, wie viel man aufs genaueste Kohlen brauche, um einen Wolf zu machen; jedoch beym kleinen Feuer ist etwas mehr Richtigkeit. Zur Hammerarbeit werden hier nichts, als Fichtenkohlen verbraucht. Wöchentlich werden 45 bis 50 Centner Walascheisen bereitet, wozu 55 bis 60 Krippen Kohlen verwendet werden. Was eine Krippe sey, habe ich oben gesagt. Nachdem einmal in den großen Hammerwerken das Schin- oder Walascheisen, bereitet ist, kömmt es zu den Zeinschmieden, die dann Zeineisen daraus machen, für die Nägelschmiede und Dratzieher; jedoch wird nicht alles Zeineisen verarbeitet, sondern es wird auch vieles nach Italien verhandelt, unter dem Namen ferro Verzella. Der Callo des Walascheisens, um das Zeineisen zu verfertigen, beträgt von 3 bis 5 pro Cent; denn es kömmt nur auf gute und reine Schmelzung an. Ein jedes der Hammerwerke hat hier seinen Stuckofen, einen großen Wolfhammer, Zerrenfeuer- und Zeinhammer, auch seine eigenen Nägelschmied-Feuer und Dratzangen. Althammer hat eine einzige Dratzange auf dicke Dratsortimente, dann zwo Hüttenarbeiter, 45 Paar Nägelschmiede. Feistriz hat ebenfalls eine Dratzange für grobe Gattungen, welche mit dem Stuckofen unter einem Dache stehet: aber nicht weit davon an dem Orte Posseblena findet sich ein abgesondertes Hüttenwerk, wo drey Zangen, durch Wasser getrieben, die für allerley Drat können gebrauchet werden; auch findet sich allhier eine Handzange für feinere Sorten, die unter dem Namen Sortili bekannt sind. In dem Werke Feistriz sind unter einem Dache 10 Schmiedherde, wo beständig 25 Paar Nägelschmiede arbeiten, die so, wie jene zu Althammer, alle möglichen Gattungen von Nägeln verfertigen, die nach Italien verkauft werden. Die Einkünfte von diesen zweyen Werken ist ein Jahr ins andere nicht sehr beträchtlich; hier folgt der Auszug von dem 1777sten Jahre.

Das Althammer-Hammerwerk hat dem Inhaber wissentlich an allerley Nägeln 924, an Zein- und Schineisen 234, und an Drat 385 Centner bereitet. Das Hammerwerk Feistriz aber an Nägeln 472, an Zein- und Schineisen

eisen 482, und Drat 461 Centner. Nun auch ein Wort von dem dortigen Misbrauche des Werkes.

Seit undenklichen Zeiten sind auf diesem Hammerwerke allerley Gedinge eingeführet worden, die den Eigenthümern nicht wenig Nachtheil bringen, dem Commercium schädlich, den hiesigen Verwesern aber desto vortheilhafter sind, und zwar so, daß man nach gemachter Calculation, wenn ein solcher Mensch 50 Jahre dabey dienet, eben so viel erbeuten könne, als das Werk selbsten werth ist. Beyde Werke allhier sind im Jahre 1708 um 70000 Fl. erkauft worden. Ich will also hier einen der allgemeinsten Misbräuche anführen, der sich beynahe auf allen Werken findet; und dieser ist zwar bey den Nägelschmieden. Ein solcher Arbeiter bekömmt ein gewisses Quantum Zeineisen von seinem Verweser vorgewogen, wobey ihm dann am Centner so viel an Abgang festgesetzet ist: was er weniger Abgang hat, das bleibt dem Arbeiter zu seinem willkührlichen Verbrauche; er macht sich also zu seinen übrigen Stunden Nägel daraus, und sucht durch alle Wege seinem Herrn Eisen zu entwenden, um seine Summe zu vergrößern. Der Verweser, der dem Kerl alle seine eignen bereiteten Nägel ablöset, und selbst nach Italien, oder anderwärts hin verkauft, drücket ein Auge zu, wenn auch sein Herr um noch so viel belauscht wird; da er und der Schmid den Nutzen zu theilen hat. Gesetzt auch, der Innhaber hätte wirklich keinen Schaden an dem, daß der Schmid mit vielem Vortheile arbeite, und ihm also von dem bewilligten Callo etwas verbliebe; so hat der Herr des Werkes doch noch den Schaden, daß mit seinen Kohlen das erbeutete Eisen zu Nägeln verarbeitet wird. Ja, was bey diesem halbgestohlenen Gute noch gewisser ist: es findet jederzeit gewisseren Abgang, als des Herrn sein Eisen; indem es besser gearbeitet ist, weil, wie natürlich, die Eigenliebe ihr Eigenthum dem Besten des Nächsten vorzieht. Bey der Dratarbeit ist es auch nicht viel besser. Nebst diesen schädlichen Misbräuchen wäre auch noch sehr viel bey den Zerrenfeuern zu verbessern, indem sie noch sehr uneingeschränkt sind, und also einen unnöthigen Kohlenaufwand verursachen. Die Gewinnung der Erze geschieht mit Geding. Ein Hutmann macht mit den Bergleuten einen Contract, für den Centner überhaupt: z. B. 20 oder 30 Kr. Da nun diese meistens arme Leute sind, die von Tag zu Tag ihren Lohn brauchen, so hat der Inhaber einen Vorrath an Lebensmitteln, die den Leuten auf Rechnung vorgestrecket werden, welche dann der Hutmann, oder Verweser, beym Verdienste wieder abzieht.

Endlich verließ ich wieder mein Thal und erstieg die Alpkette gegen Mitternacht, den Tizherza, und alsdann begab ich mich zu der Koinska planina, d. i. zu den Pferdealpen. Am Fuße dieses Berges fand ich nichts, als einige in neuern Zeiten durch die Steinrisse entstandene Hügel: weiter in die Höhe bis an die äußerste Spitze dieses Berges ist nichts, als ein einziger grauer Kalkfels; hin und wieder aber sind bey geringer Anhöhe einige Kessel, oder Vertiefungen; in diesem Steine, wo sich Damm- und Thonerde befindet, wird man zu Zeiten etwas Hornstein gewahr. Der Gipfel dieses Berges ist eben so, wie der übrigen ihrer, kahl, und ohne Versteinerungen. Wiewohl ich um den ersten August da war, so fiel doch in der Nacht sowohl, als bey Tage, Schnee, und die Kälte erlaubt nicht leicht auf diesem Gebirge zu schlafen, bis man viele Nächte hier zugebracht hat, und der Schlaf also die Empfindung der Kälte überwindet. Ich wandte mich von diesem Berge auf die angränzenden Gegenden gegen Morgen, und ließ also den ungeheuern Terklou hinter mir, um ihn dieses Jahr besonders zu untersuchen. Ich gieng auch wirklich im August zum zweytenmal aus der Wochein dahin, allwo ich den Herrn Baron von Zois verließ, der sich mit Besichtigung und Verbesserung, so viel möglich, seiner dortigen Eisenwerke beschäfftigte, und zugleich, als ein wahrer Kenner und Beförderer der Naturhistorie, mir oft auf den Fußstapfen meiner zehnjährigen Beobachtung gefolgt ist, die von mir angegebenen Naturbegebenheiten selbst zu sehen, indem er vor der Untersuchung der Alpkette ein ganz anderes im Schwung gehendes System angenommen hatte. Da dieser Naturforscher ohnedem der einzige im Lande ist, der mit Einsicht mir nachgeforscht hat; so ist er auch derjenige, der meinen Erfahrungen das Siegel der Bekräftigung beydrücken kann, bis andere Naturkenner kommen und sich eben die Mühe geben nachzuforschen, wie er zu thun pflegt. Mehr als einmal sind wir allein mit einander in der Bergkette gewandert, wo wir oft den Thon, Kiesel und Mergelschiefer auf dem Kalkstein sitzend gefunden haben. — Doch genug davon, die fernern Beweise sollen folgen. — Ich nahm meinen Weg von der Wocheiner Fläche, nämlich von Mitterdorf aus, welches schon fest an dem Vorgebirge des Terklou hängt, über die Konshza planina, (d. i. Pferdealpen) welche ein steiles Gebirge von drey starken Stunden ausmacht. Zu Anfang, bey Ersteigung dieses Gebirges, fand ich den Kalkstein in stehenden Schichten wie ein Flözwerk, welches verkehrt eintritt; hin und wieder fand ich in den Kalkschichten schwarze Flecken; als ich sie untersuchte, so fand ich sie vollkommen hornartig, doch solchergestalt, daß sie ein vollkommnes Ganzes mit dem Kalksteine ausmachten; zuweilen

hatte auch der Hornstein in seinem Kern wieder Kalk, so daß man mit Gewißheit schließen sollte, Kalk und Hornstein bestünden aus einer einzigen Materie. In einem kleinen Thal darneben findet man auch den Hornstein in einem brüchigen Calcedon übergehen. Weiter in das Gebirge hinauf verließen uns die Kalkschichten, und es stellten sich dafür die ganzen Felsen von dichten Kalksteinen ein. Als ich meinen Weg immer höher über das Gebirge Tozht fortsetzte, fand ich hier den Kalkstein in einer andern Gestalt, nämlich in etwas gebogenen Schichten, wo er durch die Auswitterung sich wie ausgehobelte Rinnen darstellte. In den Steinrissen fand ich einen festen grauen Kalktrümmerstein (Breccia calcaria), welcher so aussahe, als wenn es Theile eines versteinerten Encriniten wären; allein, die genauere Untersuchung zeigte, daß es nichts als kleine Theile eines abgerundeten Kalksteines waren, welche sich wieder fest zusammen gebacken hatten. Als wir immer höher stiegen, kamen wir Abends an dem Fuß des Terklou, welcher bella polla, oder belli verh heißt, zu liegen: ich hatte durch Beyhülfe des Herrn Baron von Zois Leute genug bey mir, die sehr beherzt waren, obgleich kein Mensch aufzutreiben war, der da hätte sagen können, ich habe schon die Spitze dieses Berges erstiegen. Einer, mein Schüler, der auf Unkosten des erwähnten Bergwerksinhabers zum Vortheile der Naturlehre und Heilkunde unterhalten wird, ein Mensch, der in dem Gebirge sehr bewandert war, hatte den andern Tag eben so wenig Lust, als die mit habenden Gemsjäger, die wir bey uns hatten, diesen Berg zu besteigen: denn es war den Tag sehr windig, und der Gipfel des Bergs war, wie gewöhnlich, mit Wolken bedeckt. Die wichtigen Einwendungen, die mir von meinen mithabenden Leuten gemacht wurden, in Betreff der Ersteigung des Bergs, waren, daß der Wind große Steine würfe, die einen jeden tödten könnten, daß er so stark sey, das der stärkeste Mensch sich nicht erhalten könnte. — Ferner, wenn man von den Wolken umringt würde, wüßte man nicht mehr, wie man zurück kommen sollte. Es wäre noch niemand hinauf gekommen; was man auch immer davon gesagt und geschrieben hätte, wäre falsch, u. s. w. Allein, ich dachte mit Ernst darüber nach, was ich zu thun hätte, um meinen Endzweck zu erreichen. Lange da zu bleiben, erlaubte mir für diesmal die Zeit nicht, indem die Lebensmittel abgehen würden; ferner, wäre ein Regen oder Schnee eingefallen, so wäre es noch unthunlicher gewesen: ich entschloß mich daher gegen alle Einwürfe, und entwich meiner Gesellschaft nach 4 Uhr in der Frühe, und kroch die Felsen hinauf. Im Anfang fand ich gegen 2

Stunden lang keinen großen Widerstand in dem Einschnitte der Felsen, wo große Stein- und Schneerisse lagen. Indem ich aber diesen zurücklegte, sahe ich, daß meine Leute die Wahrheit gesagt hatten, daß noch wenige oder gar niemand hinauf gestiegen wäre, wenigstens doch kein Kräuterkenner, dann ich fand Pflanzen, die weder Scopoli, noch ein andrer gesehen hatte, welche ich einmal bey gelegener Zeit bekannt machen werde. Was das Steinreich anbetraf, fand ich nichts, als den bloßen Kalkstein und eisenschüßige Thonerden. In einer Schlucht fand ich einen etwas stark grüngefleckten Kalkstein, der dem ersten Ansehen nach dem Geisbergerstein glich, allein, er war ein bloßer Kalk, und ich erinnerte mich eines Reisenden durch die Schweiz, der mir sagte, man habe ihm oft einen grün gefärbten Kalkstein für den bunten Geisbergerstein gezeigt, und so ist es dann auch möglich, daß man oft die auf den Gipfeln der Berge wahrscheinlich befindliche Steinart unrecht bestimmt hat, weil man nicht selbst dahin hat kommen können. Nachdem ich meinen Weg weiter in die Höhe fortsetzte, gieng es mir immer beschwerlicher. Ich will nichts von der Lebensgefahr sagen, da wir nirgends eine Stunde unsers Lebens sicher sind: nur so viel will ich für andre zur Warnung anführen, daß, wenn man eine gewisse Höhe erreicht hat, man sich weder auf den Tritt, noch auf das Anhalten eines Felsen gewiß verlassen kann: indem hier auf der Oberfläche alles bereit ist, bey geringster Berührung einzustürzen. Am gefährlichsten ist es, wenn man sich auf den Steinrissen fortzuhelfen sucht, indem die Steine, so bald man auf dieselben tritt, nicht allein herunter fallen, sondern auch von oben einstürzen können, so daß man in solchen sein steinernes Grabmal findet: ich rathe daher, daß, wenn jemand auf solche große verwitterte Berge in Gesellschaft wandern will, keiner hinter dem andern hertrete, um nicht beym Vortreten ertappt zu werden. Wahrhaftig, derer ihre Meynung ist nicht ganz zu verwerfen, die eine jährliche Abnahme solcher Berge wie unsre und die Pyrenäischen sind, annehmen: ganz gewiß, wenn man die spitzigsten jährlich abmessen könnte, so würde man sich davon gewiß besser überzeugen können, als es für jetzt seyn kann, und eben diese große Verwitterung ist dann Schuld, vielleicht auch etwas der mineralische Gehalt unsres Kalksteins, daß nicht das ganze Jahr die Koppen der Bergen mit Schnee bedeckt bleiben, sondern nur jene Theile, welche gegen Norden liegen, da doch Berge von geringerer Höhe in der Schweiz beständig damit bedeckt sind. Man sehe Relation des alpes par *De Luc.* Als ich mich höher hinauf begab, wo schon auf keine Weise mehr eine Pflanze aus vollkommenem Mangel der Erde fortkommen kann,

wendete

wendete ich alle meine Kräfte und Behendigkeit an, die Felsen zu ersteigen und dem Steinfliegen auszuweichen. Ich lavirte immer auf der Mittagseite, dieweil ein sehr starker Nordwind blies; doch um 9 Uhr hatte ich das Glück, eine Seitenspitze des Bergrückens zu erreichen, welchen man te male Terklou, oder den kleinen Terklou nennt. Diese Felsenspitze hat vielleicht vorzeiten einen einzigen Körper mit dem übrigen Gipfel ausgemacht, aber durch die sehr schnelle Verwitterung sich abgesondert; hier sollte man denken, daß die Eisentheile, die sich in dem Steine befinden, zu der Zerstörung vieles beytragen, indem der ganze Zwischenraum allhier sehr eisenschüßig ist; solchergestalt, daß, was sich davon abwäscht, die ganzen Felsen färbt, und dies hat dann schon viele Hirten und Jäger bewogen, dem Verweser der dortigen Eisenwerke diesen Ort als einen solchen anzudeuten, wo sich viel Eisenerz fände, indem eine solche Neuigkeit dorten sehr angenehm ist, da es sehr an dergleichen gebricht; allein, es trauete sich doch keiner hinauf, es zu hohlen, und sie hätten auch ihre ganze Mühe umsonst verschwendet, da ich nicht das geringste davon fand. — Als ich an die Spitze zur Nordseite kam und dem Winde frey stand, wurde ich auch alsogleich zu Boden geworfen. Ich sahe mich auf der Erde nach dem Hauptgipfel um, welchen ich, wenn es möglich gewesen wäre, leicht, als ein geübter Fußgänger, in einer halben Stunde erstiegen hätte; allein, Winde, Wolken, die die Gipfel umhüllten, und unübersteiglich senkrechte Felsenwände zeigten mir, daß es wenigstens von der Seite, wo ich war, unmöglich wäre. Ich kehrte also gleich zurück, welches mir aber bald wäre unüberwindlich gewesen. Als ich an den Fuß des Berges kam, fand ich meine Leute beschäfftiget mich aufzusuchen, und sie dachten, ich müßte schon wenigstens ein Paar Knochen zerbrochen haben; allein, bis auf einige blaue Flecke war ich eben so gesund, wie vorhin; mir war es nur sehr leid, daß ich, ohnerachtet meiner Mühe, doch nicht den höchsten Gipfel erreicht hatte. Ich wollte noch den andern Tag mit meinen mithabenden Leuten den Berg von einer andern Seite zu ersteigen versuchen: allein, die Witterung ließ es nicht zu, ich befriedigte mich also mit der Erkenntniß der Gebirgarten. Doch hoffe ich, ihn ein andermal zu besteigen, wenn ich einmal das zweyschenkliche Barometer des De Luc erhalten werde, um ihn abzumessen: denn dieses mein Ansuchen an den Erfinder selbst hat mir nicht bewilliget werden können; indem mir sein Herr Bruder schrieb: ich kann ihnen ein solch Barometer um keinen Preiß aus Genf verschaffen, indem mein Bruder das seinige mit nach England genommen hat, und hier niemand ist, der

 ein

ein solches verfertigen könnte. — Der Berg soll, nach der Angabe unsers verstorbenen fleißigen Landsmannes Floriantschitsch, der die großen Karten mit vieler Mühe und Fleiß von unserem Lande verfertiget hat, 1399 Pariser Lachter über die Fläche der Stadt Laybach erhaben seyn. Da wir noch nicht mit Gewißheit wissen, wie sich die Meeresfläche von Trieste gegen den Horizont unsrer Hauptstadt verhält, so scheint mir doch, so viel ich abnehmen kann, aus dem Wasserfall des Flusses Idерza und Sozha, da erstrer nach Abmessung zu Hydria in dem nämlichen Horizont stehet, wie die Stadt Laybach, ihr Fall bis ins Meer mit 300 Lachter nicht zu viel angegeben zu seyn: und folglich hatte dieser Berg 1699 Lachter, oder 10194 Pariser Schuhe, an der Höhe. Aus diesem ist also zu ersehen, daß das Gebirge unsres Landes zu der wahren Alpkette gehöre. Die Zeit wird lehren, wie richtig Floriantschitsch gemessen habe: so viel weiß ich, daß, ob ich gleich noch nicht auf dem Gipfel des Bergs war, ich dennoch über ganz Kärnthen und Krain bis in Kroatien habe sehen können, und hätte ich einen hellen und ruhigen Tag gehabt, so würde ich auch ohne Zweifel mit Hülfe eines Englischen Seherohrs, welches ich bey mir hatte, bis Venedig gesehen haben. Allein, so hoch auch unser Terklou ist, so ist er doch nur ein Kind gegen den Chimboraxo in Peru, der, nach Bericht eines Bouguer und Condamine, die ihn abgemessen, 21136 Fuß über das Meer an Höhe haben soll. Dieser ist aber auch der höchste der neuen und alten Welt so viel bekannt ist.

Nachdem ich die höchsten Koppen dieser Alpen durchgewandert war, und zu dem Dörfchen Garjusche kam, wandte ich mich vom Gebirge herunter, und nahm meinen Weg längst den Fluß, um zu dem zweyten See zu kommen, der bey Weißenfels liegt, und also vom erst erwähnten 3 Meilen entfernet ist: mitten in diesem See ist eine kleine Insel, welche aus Kalkfelsen bestehet, worauf eine Kirche stehet. Im Thale findet man an vielen Orten Geschiebe von Thon und Kalksteinen, manchmal auch eine Spur von zweyschaligen Versteinerungen. Von alle dem Vorgebirge, so ich erwähnt habe, kann ich bis auf diese Stunde noch kein einziges zu einem Flözgebirge rechnen, indem die wenigen Vorgebirge, die ich gefunden, nichts anders waren, als bloße Trümmer der ersten, welche niemals ordentliche Schichten oder Erdlagen bilden, indem sie nur vom Wasser entstanden sind; folglich auch nichts, als einen zusammengesetzten Kalkstein (breccia calcaria) bilden. Dem ungeachtet habe ich doch auch, wie schon oben erwähnet, am Fuße dieser Gebirge oft in den Geschieben Hornsteine, wie auch grünen und rothen Jaspis, doch ersteren selten vollkommen, gefunden.

Marmor

Marmor aber findet man aller Orten, sowohl im Mittel- als Vorgebirge, daß man eben das sagen könne, was Plinius sagt: Quoto loco non suum marmor? Hier in dieser Gegend besuchte ich das Städtchen Weißenfels, welches einige Stahlhämmer hat; auch giebt es da Nägelschmiede. Was aber hier zu feinem Stahle und Eisen gemacht wird, geschieht meistens aus dem rohen Eisen und Stahle, der aus Kärnthen kömmt, wenig aber von der inländischen Erzeigniß. Die Stahlarbeit ist hier auf einem ziemlich guten Fuße; die Feuer sind gut eingeschränkt, und ihre kleinen Ambose nach schwedischer Art, nämlich die Köpfe zum Einschieben, damit man den Ambos jederzeit ausbessern könne, ohne ihn ganz umzuarbeiten. Der Stahl allhier wird nur in Daum dicke Stangen, die zu zwey und einen halben Schuh lang sind, verarbeitet, und nach Italien verhandelt. Die jährliche Erzeigniß von den hiesigen Stahlschmieden ist: 2221 Centner; an Nägeln aber 400. — Hier erstieg ich abermal das Gebirg gegen Mitternacht, so ebenfalls ganz kalkartig, mit sehr wenig Thonerde, aber desto mehr mit Dammerde versehen ist. Der Kalkstein ist der nämliche, wie in den vorigen Alpen, nur daß er oft weißer ist. Hier kam ich auf einige durch das Wasser abgesetzte Koppen, die gegen die niedere Anhöhe der sogenannten Wurzen halten; hier ist das Gebirge wie gesunken, von da zieht es sich gegen den Berg Loibel. Ich wandte mich also erstens zu dem Marktflecken Neumarkel oder Tershitzh. Unweit von diesem Orte entdeckte man im Jahre 1762 unter der Dammerde den schönsten reinen gewachsenen Zinnober, oft mit dem weißesten Spathe durchsetzt; den größten Zinnoberkeil fand man unter den Wurzeln eines Buchenbaums, wo dann die ganze Entdeckung dieses nicht lang daurenden Bergwerkes geschehen ist. Man teufte also gleich allhier mit einem 15 Lachter tiefen Schachte ab; allein, ob man gleichwohl in einem grauen Schiefergange war, so merkte man doch die Abnahme sehr bald. Da der Bau nach Hydrianer Art geführet wurde, so geschah er sehr ordentlich, und man gieng 15 Lachter und etliche Schuhe an der abhängigen Seite des Berges mit einem Erbstollen hinein, um in den Grund des Schachtes zu kommen; man traf den Schiefer mit 40 Lachtern Einbruch zu 8 Lachter mächtig, welcher sich noch weiter verfolgen ließ, sowohl in der Tiefe, als in der Seite, immer schmäler wurde, und endlich ganz abschnitt. Ein wahres Zeichen, daß der Schiefer entweder die Spalten unserer Hauptgebirge nur anfülle, oder sich darinn erzeige; folglich breitet er sich oben weit aus, und wird nach unten zugespitzt. Da nun dieser Schiefer mit

dem

dem wenigen Zinnober einen ordentlichen Gang vorstellte, so war sein Streichen von Mitternacht gegen Mittag, sein Verflächen aber 45 Grade zwischen Abend und Morgen; folglich war hier der Gang nicht stehend, wie es in unserm Hauptgebirge zu seyn pflegt; sondern halb liegend, so wie in unserm übrigen Vor- und Mittelgebirge: das Hangende und Liegende war ganz kalkartig und wasserreich. Der Bau wurde, wie gesagt, von dem Bergamte Idria betrieben; allein, die Unkosten haben immer die Ausbeute überstiegen, und das Zinnobererz hat sich auch zuletzt, wie gesagt, ganz abgeschnitten, und zwar so, daß man gar nichts mehr hat erbeuten können. Es hat also der Hof vor 5 Jahren, das ist, im Jahre 1772, als ich noch beym Bergwerksdepartement war, den Bau gänzlich eingestellet. Der eigentliche Namen des Vorgebirgs, worinn man den Bau betrieb, ist Ostrog, und es hängt an den Berg Pokunzha an. Nicht weit von dieser Gegend hat man auch eine Entdeckung in den Felsenklüften vom Kupferblau gemacht: es ist eine Ochra Cupri cærulea in Spato calcario albo opaco. Der Spat, worinn die blaue Kupferocher enthalten ist, ist sehr schwer, daß man vermuthen sollte, das Erz müsse sehr ergiebig seyn; allein, es ist hinlänglich bekannt, daß dergleichen Kupfererze wenig Ausbeute geben. Ich habe zu diesem Ende verschiedene Proben gemacht, die aber alle sehr gering ausgefallen sind. Indessen wird die Zukunft weisen, wenn jemand den Ort mit Ernste untersucht, ob sich ein Anhalten eines Ganges, oder was es immer seyn mag, finde, und ob der Gang mächtig genug seyn würde, um einmal mit Nutzen darauf arbeiten zu können. Im mittlerem Theile dieser Gebirge befinden sich Trümmer von Orthoceratiten, welche durch eine graue Kalkerde sehr fest versteinert sind: sie stecken in einem noch festern Kalksteine, wo oft Kies mit eingesprenget ist. Ich besitze einige solche Stücke, die man nicht zu den Orthoceratiten rechnen kann, indem der länglichte runde Körper kleinere Seitensprossen hat, sie gehören also zum Geschlecht der Encriniten. Allein, ich hoffe mit der Zeit größere Stücke zu erhalten, um in einer andern Schrift vollkommen davon Rechenschaft geben zu können. Hier kam ich endlich auf den Berg Loibel, worüber die Herrenstraße aus Krain nach Kärnthen gehet, wo vorzeiten die Spitze des Berges nur durchlöchert war, die aber itzt ganz offen ist. Auf der Abendseite dieses Berges ist am Wege auch eine Brücke mit einem sehr hohen Bogen aufgeführt, doch ist sie nicht so lang, als die Teufelsbrücke auf dem St. Gotthardsberge in der Schweiz, ob sie gleich eben den Namen führt; indessen ist doch

doch hier die Straße besser und sicherer, als dorten, aber auch mit vieler Arbeit und Unkosten; dem ungeachtet aber ist doch der Weg des Winters durch Schneelenen auch Wochen lang unwegsam. Hier auf diesem Gebirge konnte ich abermal die Theilung der Alpkette sehr deutlich sehen, wie ich ihrer oben erwähnt habe: indem ich hier alle die Vorgebirge übersehen konnte, die in dem Winkel der Theilung lagen, und sich dann ganz in der großen Fläche, welche die Stadt Laybach in zween Theile abtheilt, endigen.

Dieses Vorgebirge ist meistens, wie der Berg Loibel selbst, vom Grunde aus Kalkfelsen, welcher manchmal ganz mit einem rothen Schiefer bedecket ist, der aber mit Säuren sehr brauset. Diese Schieferart findet sich sowohl rechts, als links, manchmal an gewissen Anhöhen auch 2 bis 3 Stunden weit. Wenn man wo mit Stollen in den Schiefer hinein gehet, so kömmt man gemeiniglich nach etlichen Lachtern Einbruch auf ein ganzes Gestein, das an Farbe noch oft dem Schiefer selbsten ähnlich siehet, aber doch ganz kalkartig ist; die Schuppen desselben sind etwas glänzend, welches hier einen Uebergang in den Glimmer anzeigt. Da ich auf dem Zweige dieser Kette war, so konnte ich sowohl die Richtung derselben, als auch jener, die nach Morgen gieng, übersehen, indem ich die große Ebene von Oberkrain, die sich von hier gegen Morgen wendet, vor mir hatte. Ich blieb also in diesem Zweige der Kette, welche sich von Mitternacht gegen Morgen ziehet, und wandte mich zu dem Berg Pleschiuz, und Javornik, welches Gebirge nicht zu den größten gehört; allein, so bald man den kleinen Kankerfluß übersetzet hat, so fangen die hohen Alpen wieder an, welche mehr, als über die Hälfte, kahl sind; man heißt sie: Grintauzi, Kotzhna, Brana, Sedlu, und auch O Striza, oder am gemeinsten, Ta Kamelshka Planina, auf Deutsch, die Steineralpen, weil nicht weit davon eine kleine Stadt liegt, welche Stein, oder in unserer Sprache Kamnjèk oder Kamèlk heißt. Valvasor sagt, er habe die Steineralpen gemessen und habe sie 10274 Schuh hoch gefunden: wenn das seine Richtigkeit hat, so hat unser obiger Berg Terklou viel mehr, als Floriantschitsch angegeben hat. Die ganze Länge der Kette vom Berge Loibel, bis zu den letzt erwähnten Alpen, beträgt vier und eine halbe Meilen, ob ich gleich 15 zu machen hatte, weil ich den Rücken des Gebirges nicht verlassen wollte, welcher eine Menge Vertiefungen und Ausschnitte hat. Dieses ganze Gebirge ist kalkartig und ziemlich weis; da man hingegen im Mittelgebirge oft den schönsten schwarzen und rothen Marmor findet; aber

alles ist ohne Versteinerungen; nur im Vorgebirge, welches sich ins flache Land zieht, findet man deren manchmal, welche aus Globositen und Anomiten bestehen. Meistens aber hat das Vorgebirge Schiefer, der zuweilen mehr oder weniger kalkartig ist, gemeiniglich roth; selten aber schwarz. Man findet auch hin und wieder in diesem Geschiebe von Schiefern etwas Eisenstein, das ist Glaskopf. Aus den steinerischen Alpen kömmt noch ein anderer kleiner Fluß, den man die Bistrza in unsrer Landessprache, auf Deutsch aber Feistriz nennet; dieses Wasser ist sehr reißend, und man erfährt ebenfalls an seinem Ufer im Gebirge, daß sein Bett niemals viel höher war. Wo dieses Wasser schon in der Ebene fließt, fand ich, daß es auch einige kieselartige Steine bey sich führe, die aber nur aus dem Mittel- und Vorgebirge kommen, indem der Fluß in den Alpen noch nichts merkliches von dergleichen Steinarten hatte. Hier kam ich endlich zu dem kleinen Ort Kamèlk, wo ich ein Hammerwerk antraf, so einem Gewerken zugehörig war. Sein Erz verschmelzet er in einem elenden Wolfofen, den man hier so, wie in der Wochein, Stuckofen nennet; er hat vierzehn Schuhe in der Höhe, und ist ganz kesselförmig; oben nämlich, wo der Einsturz ist, hat die Oeffnung einen und einen halben Schuh im Durchschnitte, und er erweitert sich immer bis zu dem Ferne, oder dem Herde; wo sich aber das geschmolzene Eisen befindet, da gehet er wieder etwas enger zusammen, und hat allda drey Schuhe im Durchschnitte. Dieser Ofen ist von den nächsten Steinen, die man findet, aufgebaut, und inwendig mit Thone überschlagen. Eine ähnliche Abbildung eines solchen Ofens findet man in *Jars voyages metallurgiques*, Tab. 3. Fig. 1 — 2. Im hiesigen Ofen, wenn er ausgeheizet ist, werden Anfangs 30 bis 40 Pfunde Erz eingesetzt; sobald das Feuer zu sinken anfängt, so werden wieder 50 Pfund Erz und ein halber Scheffel Kohlen hinein gesetzt, und auf diese Art wird ganze 24 Stunden fortgefahren, bis 50 oder 60 Centner Erz aufgeschmolzen sind. Nach der ersten Sinkung des eingegebenen Erzes wird allhier das Sinter- oder Schlackenloch aufgemacht, welches bis zu Ende offen bleibt, wo es dann zugemacht wird, damit der Schlinder (d. i. reichhaltige Schlacken) den Wolf im Ofen abarbeite, und das ganze Eisen, wenn es sich nicht setzen will, dadurch desto geschwinder gezwungen werde; dann werden die Blasbälge weggehoben, und die Ferne aufgerissen, wo alsogleich nach einigen Minuten der Wolf halb stockend heraus gezogen wird. Das Erz, so der Inhaber hier verschmelzet, ist eine Art rother Blutsteine, (Hæmatites ruber amorphus); diese holet er 6 bis 8 Stunden weit, nämlich

lich zu Bresky in Unterkrain, dann ein Sumpferz, oder Hæmatites ruber spongiosus, welches noch eine halbe Stunde weiter, nämlich zu Weichselburg liegt; endlich eben ein solches Erz an einem dritten Orte, welches nicht so weit entlegen ist, nämlich, an der Steyermärkischen Gränze zu Duchain; in diesem dritten Orte werden solche Erze gleich unter der Dammerde hervorgesucht, und es sind meistens Bonenerze. Doch hat dieser Gewerke auch Gruben, die aber davon nicht weit entfernet sind, nämlich zu Saposie in der deutschen Commendur St. Peter. Das Erz, so er hier erbeutet, ist ein brauner fester Glaskopf (Hæmatites solidus fuscus). Alle diese Erze werden ohne Unterschied mit dem Handfäustel zerpocht, und gewaschen, und endlich in den Ofen gesetzt. Geröstet werden hier keine Erze, indem sie weder arsenikalisch, noch sehr kiesig sind. Der Zusatz, den sie hier geben, ist ein Theil eisenhaltiger Schlacken, wie in der Wochein, welche sie Schlunder heißen, und auch jene Eisentheile, die von der Arbeit in den Fluß gerathen sind, und von Weibern und Kindern sammt dem Sande aus dem Wasser gesammelt werden; dieses heißen sie hier Rena. Ist nun einmal die Masse aus dem Ofen herausgenommen; so wird sie unter den Hammer gebracht, und in 6 bis 7 Stücke getheilet, welche Theicheln genennet werden; sie werden dann in das Zerrenfeuer gebracht und gereiniget. Ein solcher Theichel hat am Gewichte 250 Pfunde; wenn diese unter den Hammer gebracht werden, so werden sie viereckicht gebildet, und bekommen den Namen Massellen. Aus diesen wird dann das Stangeneisen geschmiedet, welches also das erste Kaufmannsgut ist; doch wird von solchem selten viel abgesetzt; sondern es wird daraus Zeineisen, aus diesem aber Nägel von verschiedener Größe (wie schon gesagt) gemacht. Manchmal ist das Eisen nach dem Zerrennen sehr spröde; es wird also zum zweytenmal eingerennet, und dieß heißt man hier überheben. Die Erzeigniß Anno 1771 von diesem Werke war: 1160 Centner à 100 Pf. davon wurden 250 Centner Stangeneisen, 150 Centner Zeineisen, und 760 Centner Nägel, oder 321 Lägel, eines zu 150 Pfunden verkauft. Mehr, als die Hälfte, gehet allemal über Triest nach Italien. Die Lage dieses Hammerwerkes ist ziemlich vortheilhaft, indem es an dem Flusse Feistriz liegt, und am Holze keinen Mangel leidet. Allein, die Manipulation der Arbeiter bey dem Zerren- und Schmiedefeuer ist hier auch noch sehr schlecht, und mit vieler Unwissenheit verbunden, so, daß hier zum Theil schon der Gewinnst wegfällt. Was man vom Bergbaue in Eisenarz in Steyermark, in einer Abhandlung im 11ten Bande des Giornale d'Italia, und

in raccolta di memorie chimica Mineralogiche di *Giovanni Arduino* 1775 in der 9ten Abhandlung pag. 39 gesaget hat: gilt hier von der Feuerarbeit; wo hingegen solche in Steyermark, und in der Eisenwurzen in Oesterreich zu einer ziemlichen Vollkommenheit gekommen ist.

Die Steinarten, die ich hier in dem Fluß Bisterza oder Feistriz fand, und die mir allenthalben die Anbrüche im Vor- Mittel- und Urgebirge zeigten, sind folgende: Erstens, grauer Kalkstein mit und ohne Versteinerungen; zweytens, verschiedene Schieferarten; drittens, einige schöne Marmorarten, als ein schön roth gefärbter mit weißen Adern, welchen man bey uns so, wie in Italien, Rosso di Genua nennt; ein zweyter, der nicht so hoch roth, aber auch etwas mit weißen Adern gemischt, und Rosso di Franza heißt; dann ein weisser mit rothen Streifen, welchen die Steinschleifer, so wie auch Ferber in seinen Briefen aus Welschland, Marmor di Sette bassi nennt. Ein ganz weißer und ein fleischrother mit gelben Adern; ein schwarzgrauer mit weißen Flecken von verschiedener Figur, daß man ihn füglich für ein Arlechino der Italiäner halten kann; viele verschiedene Arten Kalktrümmersteine, wovon einige sehr compact sind, und folglich zu Marmor taugen. Viertens, grauer Sandstein mit weißem Glimmer. Schwarzgrauer und Thonschiefer mit Quarzkörnern; dann auch brauner mit großen Schieferstücken eingemischt; ein sehr stark eisenschüßiger mit Marmor gemischt. Fünftens, grauer Talkstein, der mit Weis und Blau gemischt ist; braust etwas mit Säuren, und ist sehr brüchig; zweytens, einer der ins Bläulichgrüne fällt, welcher zu den Serpentinarten gehört. Sechstens, bunter Geisbergerstein, jedoch ohne Glimmer. Siebentens, Wurst- oder Pudingsteine, sehr verschiedene Arten. Achtens, rother und grüner Jaspis, mit etwas hellen Streifen; dann rother Jaspis mit Agatadern gemischt. Brauner Jaspis mit ganz kleinen weislichen Flecken, welchen die Steinhändler für Granitello ausgeben. Ganz grüner Jaspis, von heller Farbe. Neuntens, Hornsteine von verschiedenen Farben. Zehntens, Calcedon, der sich von weislicher Farbe bis ins Gelbe zieht. Manche Stücke sind so wenig durchsichtig, daß sie ganz die Farbe und das schmierige Ansehen einer weisschmutzigen Seife haben. Eilftens, weißer Quarz, auch oft Krystallen, auch das Saxum metalliferum Bornianum fand ich hier. Alle diese Steinarten, den grauen Kalkstein ausgenommen, brechen nur im Vor- und Mittelgebirge.

In dem Kanker=Fluß habe ich folgende Steinarten beobachtet: 1. Halbdurchsichtigen weißen Quarz. 2. Weißen, etwas durchsichtigen Kiesel, mit kleinen Eisenpunkten gemischt, oder Pockenkiesel. 3. Schwärzlichen Porphyr, mit kleinen oft viereckigen Punkten. 4. Schwärzlichen Porphyr, mit größeren oft länglich weißen Flecken versehen. 5. Dunkelrothen Porphyr mit weißen Flecken. 6. Weislich grünen Porphyr, mit weissen und schwarzen Basaltpunkten. 7. Dunkelgrünen Porphyr mit weißen Punkten. 8. Porphyrähnlichen Trümmerstein (Breccia) mit bunten Farben. 9. Aus Quarz bestehenden Trümmerstein, durch feinen Sand und Glimmer gebunden. 10. Aus weißem Quarz bestehenden Trümmerstein, mit Eisensteinkörnern und Basalt. 11. Dergleichen durchlöcherten, weil der Eisenstein darinn verwittert war. 12. Grauen ins Schwarze fallenden Probierstein. 13. Bunten Geisbergerstein mit Amethystflecken und Jaspis. 14. Grünen Jaspis mit weissen Flecken. 15. Blaßgrünen Jaspis mit weißen Punkten. 16. Dunkelrothen Jaspis mit weißen Flecken. 17. Weißen feinkörnigen Glimmerstein, aus Schichten bestehend. 18. Dergleichen mit weißen Spatadern. 19. Dergleichen von grauer Farbe, mit gebrochenen Quarzadern abgesetzt, so, wie das Ueberwerfen der Erzgänge. 20. Fleischrothen Marmor mit grauen Punkten. 21. Weißen und grauen Marmor mit Versteinerungen. 22. Fleischrothen Thonstein mit weißen Quarzadern. 23. Weislich gelben Jaspis, (oder vielmehr Hornstein,) der an den Kanten durchscheinend ist. Dieser ist vielleicht der wahre Galaxia des Plinius. Man kann auf ihm schön en Basrelief arbeiten. Alle diese Steinarten brechen im Vor= und Mittelgebirge.

Von Stein und Zhèrniuz aus wandte ich mich über den Berg Limbershka gora, nach den Neuthaler Alpen; in diesem Striche des Mittelgebirges fand ich nichts, als Schiefer von einem röthlichen und grauen Kalksteine, der die Kalkfelsen bedeckte; ich traf auch hin und wieder in den Thälern etwas von Versteinerungen einiger Seemuscheln an; doch nichts besonderes. Diese erwähnte Neuthaler Alpen führen den Namen mit Unrecht; indem sie wirklich nichts, als ein Mittelgebirge der Steineralpen sind, und ich habe also jetzt, wie man bald weiter sehen wird, die Alpkette verlassen, indem ich mich gegen Morgen wende, solche aber gegen Mitternacht nach Steyermark und Oesterreich läuft. Von den Neuthaler=Alpen gieng ich den Strich des Mittelgebirges über Motnik zu den Trojanaberg, der an vielen Orten ein glasartiges Trümmergeschiebe, auf der krainerischen Seite aber gegen Mittag einen sehr eisenschüßigen Thon

 hat,

hat, der ganz aus unfühlbaren Theilen bestand, und so schmierig war, als wäre er ganz mit einem fetten Wesen durchdrungen gewesen; als ich nun ein Stück davon ins Wasser warf, so zerfiel es alsogleich, und löste sich vollkommen auf. Ich will ihn zu einer andern Zeit untersuchen, um zu erfahren, zu was für einem Nutzen er in der Oekonomie könne angewandt werden. Von hier wandte ich mich zu dem heiligen Berg, oder Sveta Gora. In diesem ganzen Striche von den Steineralpen, welcher für mich acht Meilen Weges ausmachte, fand ich im letzten Gebirge wiederum den bloßen Kalkstein, sehr weis, und leicht verwitternd; im Vorgebirge aber dieser Gegend traf ich zwar Thon, und schwarzen Schiefer, doch nichts von einer Versteinerung an. Nicht weit vom heiligen Berge bey dem Orte Banowitsch findet sich ein schöner Gypsspat, der schön weis und durchsichtig ist; es giebt Stücke, die auf ihrer kubischen Oberfläche sechseckige Krystallen sitzen haben. Das Merkwürdigste, was ich vor einigen Tagen sah, war ein großes Stück Marienglas, worinn einige kleine runde Bachsteine saßen: und dieses bestärket mich in meiner Meynung, die ich schon längst hatte, daß nämlich die Krystallenwerdung nicht durch langsame Bildung, sondern durch plötzliche Gerinnung geschehe; denn, wenn dieses nicht wäre, so würden schwere und feste Körper gewiß nicht in der Mitte solcher weich gewesenen Körper stecken bleiben. Ich werde zu einer andern Zeit Gelegenheit haben, ein mehreres davon zu reden.

Von hieraus wandte ich mich gegen Mittag, und übersetzte den Saufluß, um das kleine verschobene Gebirge, um die Gegend Lithaj bis nach Ratshach, zu untersuchen; hier fieng das kleine Gebirge an flötzartig zu werden. Es bestund aus Schiefern von allerley Art; nämlich aus kalkartigen, thonichten, glimmerichten, mit Kalkfelsen, Sandsteinen, auch mit etwas Jaspis, Kiesel- und Hornsteinen, hin und wieder auch mit breccia calcaria & silicea gemischt; es hat ganz das Ansehen, als wäre es ein Metallgebirge, und man hat auch wirklich vor einer Zeit hier herum auf Bley und Silber gebauet; allein, da nur solche Leute, die keine Kenntniß hatten, diesen Bau betrieben: so nahm er auch bald wieder ein Ende, und ich fand nichts mehr, als die verlassenen Löcher; denn Stollen konnte ich es nicht nennen, die diese Scheermäuse gemacht hatten. Die Seemuscheln sind in diesem Striche oft von einigen Meilen, selten aber versteinert; sondern sie stecken nur bloß kalcinirt in der Mergelerde. Bey Ratshach gieng ich wieder über den Saufluß, oder Sava. Diesen Fluß fand ich so

wohl

wohl hier, als zu Lithaj, bloß zwischen und über die Kalkfelsen laufen, wovon dann jährlich sich wieder neue hineinstürzen, die nur mit den größten Unkosten können weggeräumet werden, um den Fluß schiffbar zu machen; darum ist es auch viel sicherer auf Fässern, als in Schiffen, darauf zu fahren. Unser unermüdeter Valvasor hat uns in seiner Landeschronick eine Abbildung von dieser besondern Fahrt gegeben; aber der Stich giebt nichts, als ein breites Faß an, welches doch nicht ist; sondern es müssen deren mehrere zusammen gebunden seyn, um darauf zu fahren; man sehe die Vignette auf der Karte. Gemeiniglich nimmt man zwo oder drey Fässer und bindet sie neben einander. Erstens werden Querstangen an die Reife durch Weiden angehängt; dann über diese einige in die Länge an erstere gebunden; wie also die Bindung auf der Oberfläche, so geschieht sie auch auf der Unterfläche; doch werden allemal zwo solche Reihen auf einander gesetzet. Einer muß das Ruder zur Direction führen, welches aus einem Stück Bret, so an einer langen Stange befestiget ist, bestehet, wie in der Figur zu sehen ist; will nun jemand geschwinder fahren, so hackt er ins Wasser hinein, und zieht an sich.

Da ich nun wieder über den Fluß gesetzet hatte, so befand ich mich in der windischen Mark; ich verfolgte diesen Strich in diesem kleinen Gebirge, längst des Saustroms, über Seisenburg bis Lichtenwalde, welcher vier bis fünf Meilen beträgt, und sich immer auf eben dieser Seite des Flusses mit dem vorhergehenden gleich verhält, wo nämlich die Kalkfelsen mit Thone und Mergelschiefern durchsetzet sind. In dem weichen weißen Kalksteine fand ich eine Menge Trochiten, oder Schraubensteine. Das Gebirge wurde immer niedriger, bis ich zu der kleinen Stadt Rhain oder Rhan kam, wo dann endlich die große Fläche allgemach am Flusse anfängt, und wo die Hügel in der Fläche vergraben werden. Ich folgte noch dem Sauflusse bis zu dem kleinen Fluß Solta, welcher die windische Mark von Kroatien abschneidet, und wo sich auf der andern Seite Susset befindet. Hier hatte ich endlich mein Ziel erreicht: von der Seefläche nämlich, zu einer andern großen Erdfläche zu kommen, welche diejenige ist, die ganz Illyrien und Ungarn ausmacht. Hier gieng ich wieder über den Saustrom nach Maleootok, wo sich ebenfalls ein kleiner Fluß mit Namen Bregona in die Sau verliert, und die Gränzen von Krain und Kroatien ausmacht. Endlich wandte ich mich in das Ober-Uskokengebirge gegen Mittag, wo unsere Wallachen, auch Uskoken, oder Ueberläufer, zu

Hause

Hause sind. Es ist aus der Geschichte bekannt, daß diese Leute im 15ten Jahrhundert aus der Türkey herüber gelaufen sind, nämlich aus Bosnien, und zum Theil auch aus Servien; warum und woher sie aber den Namen Wallachen führen, weiß ich eigentlich nicht anders zu bestimmen, als daß sie sich solchen selbst beylegen; denn sie nennen sich Vlach, so, wie die Dalmatiner Morlache, weil sie Wallachen sind, die an der See wohnen, obschon die Wallachey weit von ihnen entfernet ist, und sie auch ganz und gar nicht die wallachische Sprache reden. Das Gebirge ist allenthalben an Höhe nicht sehr beträchtlich, und bestehet aus Kalkfelsen, mit Chamiten angefüllt. Viele dieser mittelmäßigen Berge bestehen aus breccia silicea & quarzosa, die durch einen verhärteten Thon zusammen gebunden ist; hin und wieder findet sich auch ein mit Glimmer und verhärtetem schwarzem Thone angefüllter Sandstein, den ich eine lange Zeit für einen Basalt ansah; allein, die weitere Untersuchung zeigte mir, daß es nichts, als ein sehr fester schwarzer und glimmerichter Schiefer war, der gar nichts von Eisen, ja auch oft keinen Glimmer in sich enthielt. In dem Striche dieses Gebirges, das mich zu der Alpkette zurück führte, die, wie oben gesagt, gegen Morgen läuft, fand ich Quarzkrystallen, welche bloß unter der Erde lagen, aber nicht sehr rein waren: auch findet sich hier sehr schöner, sowohl rother, als grüner Jaspis, dann auch allerley gefärbte Kiesel und Hornsteine. Allein, einen wahren Granit habe ich nicht entdecken können. Je mehr man aus dem Vorgebirge ins Mittlere kömmt, desto seltsamer sind die Kieselarten. Das Vorgebirge macht oft wahre Flötze von Kalksteinschiefer so wohl, als auch mit breccia calcaria & silicea, oder Kalk- und Kieseltrümmersteinen gemischt. Die ganze Gegend des Uskokengebirges ist meistens von röthlichem Ansehen, durch den Schiefer so wohl, als auch durch den Kieseltrümmerstein, der die meisten Hügel bildet. Ich habe auch an zween Orten das Saxum metalliferum Bornianum gefunden: diese Anzeige verdiente wohl, daß man Untersuchungen anstellen möchte. Das ganze Ansehen allhier kömmt sehr mit der Gegend des Gebirges der hungarischen Bergstädte überein. Man kömmt aus der nämlichen Fläche zu einem Vor- und Mittelgebirge, welches sich dann ebenfalls an die nämliche Alpkette anhängt; jedoch kann diese ganze Analogie keine Folge haben, daß auch hier Gold und Silber solle begraben liegen. Endlich kam ich nach Kupzhina, wo das Gebirg ganz sanft wurde, und mich etwas in die Ebene nach Braslovitz führte: alle diese Gegenden sind kalkig mit kalcinirten und zertrümmerten Muscheln angefüllt. Die ganze Strecke von

der

der Sau über das Uskokengebirge beträgt bisher gegen acht Meilen. Ich wandte mich vom letzten Orte aus gegen die große Waldung von Ketteniz, welche zum Theil in das kleine Gottscheber Land, zum Theil aber in die kaiserliche Kameralherrschaft Zhuber gehört. Hier in diesem Lande sind nichts, als alte deutsche Zigeuner, welche beständig herum wandern, und eine eigene deutsche Sprache haben, wie die Sachsen in Siebenbürgen; jedoch haben sie einen andern Accent, auch viele andere Wörter. In diesem sehr großen Walde findet man eine Gegend, die mit Holzsteinkohlen (Lignum fossile) angefüllt ist; allein, man hat bis auf diese Stunde noch keinen Gebrauch davon gemacht, da man ohnedem Holz genug hat; man weiß nicht, welche Richtung die unter der Erde verschütteten Bäume haben, indem man noch nichts aufgedeckt hat: nur derjenige, der aus Neugier etwas sammelt, nimmt diejenigen Stücke, welche aus der Erde hervorstehen. Dieses bituminöse Holz ist an Farbe ganz schwarz, schwer, und sehr dicht, so, daß es die schönste Politur annimmt. Es ist ganz gewiß, wenn man in der Oekonomie Gebrauch davon machen wollte, so würde man es bey eingelegter Arbeit anstatt des Ebenholzes brauchen können. Es giebt auch ein gutes, starkes, und nicht sehr schweflichtes Feuer, welches auch folglich nicht minder zum Hüttenfeuer tauglich seyn würde. So viel ich aus seiner äußerlichen Gestalt abnehmen konnte, so muß es zu der Gattung der Buche (Carpinus) und des Ahorns (Acer) gehören.

Nach dieser Untersuchung begab ich mich auf dem Ketenitzerberg, welcher in der Herrschaft Zhuber liegt, und ganz aus weislichen Kalksteinen bestehet, und ebenfalls sehr leicht verwittert. Die kleinen anstoßenden Berge sind ganz schiefrig mit einem rothen Thone gemischt, der Eisensteine in sich enthält. Von diesem Berge wandte ich mich zu dem Kulpafluß, der aus der Alpkette kömmt, die nach Dalmatien gehet, und gegen Morgen das Gebirg der Cappela, und gegen Abend den Schneeberg und das Gebirg der Boik bildet, welches sich dann in die Julischen Alpen verliert. Hier bey dem Berge Kuselska kam ich dann, wie gesagt, in jene Kette, die ich bey Tolmain verließ, und die nach Morgen lief. Dieses Gebirge ist ganz kalkartig, mit wenig Erde versehen, sehr klüftig, und wenn man nur ein wenig zu einer beträchtlichen Höhe kömmt, so wird man gar keine Versteinerung gewahr, die man doch im Vorgebirge unvollkommen findet. Von hier gieng ich über den Culpafluß, zu dem Ort Orianiz, wo sich nicht weit davon die Zhuberanka in erst erwähntem

Fluß verliert. Hier ist schon allenthalben die Bergkette befindlich. Der Weg, den ich von Braslovíz bis hieher zurück gelegt hatte, betrug 11 Meilen, die aber nicht sehr beschwerlich zu machen waren. Nachdem ich noch eine und eine halbe Stunde den Fluß aufwärts gegen Mittag zurück gelegt hatte, kam ich zu dem Eisenbergwerk Zhuber, welches die Deutschen nach windischer Art Tschuber schreiben. Der ganze Ort, so an dem Zhuberankabache liegt, bestehet aus dem Hause des Verwesers, und aus wenigen Häusern, worinnen einige Schmiede wohnen. Zu diesem Eisenwerke gehören noch einige Dörfer, und es macht ein Kammergut aus. Diese, sammt andern Herrschaften, die in dieser Gegend von Kroatien liegen, haben dem Grafen Zrini zugehört, der aber im Jahre 1671 mit dem Grafen Frangipanj eine Empörung wider den kaiserlichen Hof machte. Diese Empörung, die sie angestiftet hatten, und die bey Zeiten entdecket wurde, kostete ihnen das Leben, und alle Güter fielen dem Hofe anheim. Im Werke von Zhuber wird alles für Hofrechnung gearbeitet, und die Herrschaft allein, ohne das Werk, wirft 1400 Fl. an Einkünften ab. Im übrigen stehet das ganze Werk unter der Direction des Oberbergamtes von Hydria, und wird von einem Bergverweser administrirt, welcher 400 Fl. Besoldung, freye Wohnung und Holz hat. Diesem ist ein Gegenhändler zugegeben, den man dort unschicklicher einen Eisenagenten nennet; dieser hat 220 Fl. Besoldung, Holz und Wohnung frey; dann ein Kohlenmesser mit 150 Fl., und drey Waldhüter, ein jeder bekömmt jährlich 30 Fl. Sold; bey der letztern geringen Besoldung aber gewinnt der Wald gewiß nichts; und endlich sind noch an Arbeitern 26 Schmiede, die aber nicht besoldet sind, sondern für ihre Arbeit einen festgesetzten Lohn bekommen, oder die, wie man im Bergwesen zu sagen pflegt, auf Geding arbeiten. Ein Schmiedemeister hat zu Gehülfen zween Zerrenner, und eben so viele Wassergeber, dann auch gegen 18 bis 20 Nagelschmiede. Alle diese Leute haben meistens ihre eigenen Hütten, worinn sie wohnen. Die Manipulation, das Eisen aus den Erzen zu erhalten, ist beyläufig die nämliche, wie ich sie bey dem vorigen Werke beschrieben habe. Hier hat man aber zween Schmelzöfen, nämlich einen Hoch- und einen Wolf- oder Stück-ofen. Der Wolfofen, der meistentheils gebraucht wird, hat nicht den großen Durchmesser, wie der Wocheinische. Wenn man davon einen Gebrauch macht, so wird er erstens ganz mit Kohlen angefüllt, um ihn auszuheitzen; ist er nun einmal halb ausgebrannt, so wird er wieder angefüllt, und es werden beständig eine Trage Kohlen und eine Trage Erz hinein gegeben, so lange, bis es

Schlacken giebt, oder die Schlacken bey der eigenen dazu bestimmten Oeffnung herausfließen, welche stets offen ist: so bald dieses geschieht, wird das Maaß des Erzes und der Kohlen mit einander verglichen; nämlich, es werden dann nach jeder Einsenkung zwo Tragen Erz und eine Trage Kohlen gegeben, bis man 20 Centner Erz, die da bereitet liegen, eingesetzet hat, welche Arbeit gemeiniglich in 20 bis 24 Stunden vollendet wird. Das Erz, so dazu verwandt wird, bestehet aus kleinen Brocken, indem die größeren in dem Hochofen verschmolzen werden: es wird gewaschen und geröstet. Das Erz in sich selbsten ist nichts, als ein Blutstein: Hæmatites ruber compactus amorphus: welches man hier glattweg Bohnen= oder Wassererz nennet. Der Zusatz besteht hier, wie bey dem Werke zu Stein, aus eisenhaltigen Schlacken. Wenn nun das vorgesetzte Maaß vom Erz in 24 Stunden verschmolzen ist, so werden die Blasbälge weggehoben, die Brust des Ofens wird aufgemacht, und die Massa, oder der Wolf herausgenommen, der gemeiniglich 6 bis 7 Centner hat, welches aber nicht eher geschieht, als bis das Feuer etwas eingegangen ist, und die Massa gestockt hat; folglich giebt der Centner vom hiesigen Erz etwas über 30 Pfund Eisen. Das Werk hat einen einzigen schweren Hammer, worunter auch die Massa in verhältnißmäßigen Stücken gesetzet, und dem Zerrenner für sein Feuer übergeben wird, welcher dann die sogenannten Masselen daraus macht, welche aber hier Boloseisen heißen, daraus werden dann folgende Eisengattungen gemacht: als Presaneisen, so 4 Zoll breit ist; dann Spiaggia, welches nicht so breit, und ein wahres dickes Schmiedeisen ist; dann auch Zeineisen für viererley Arten Nägel zu machen, als große Ottantini è mantuani, kleinere, als Sesseni è canali; eben solche Nägel werden auch bey dem vorigen Werke gemacht; jedoch mehr von kleinen, als von großen. Alle diese Nägel und Eisen werden bey dem Schiffbaue zum Theile im Neapolitanischen, dann auch in unserm Littorale verbraucht. Die Nägel werden in kleine Fässer, oder Lägel gepackt, wovon jene, die mit großen angefüllt sind, ein Lägel zu 100 Pfund hält, worinn sich aber kleine befinden, nur 90 Pfund. Der Preiß ist von einem, wie von dem andern, an der Seeküste von Reka, oder Fiume gestellt, das Lägel à 13 Fl. 13 und ein Viertel Kreuzer. Vor einigen Jahren war die Niederlage, oder das Magazin zu Bukari, wo dann ein Agent, oder Magazinier, von Seiten der Bergkammer in Wien, mit einem Gehalte von 220 Fl. gesetzet war: seit einigen Jahren aber ist das Ganze übersetzt worden, und es befindet sich für jetzt in dem Hafen von Fiume. Das Eisen

 sowohl,

sowohl, als die Nägel, werden den Neapolitanischen Capitains, die das Barlettosalz liefern, für die Kroaten als baares Geld gegeben, und wenn auch solche nicht wollten, so müssen sie doch für ein Drittheil ihrer Ladung nehmen. Sowohl das Eisen nach Fiume, als die Erze zu deren Schmelzöfen, wird alles gesäumt, das ist, durch Pferde übertragen, welche, ob sie schon sehr elend und ungeschickt aussehen, dennoch mit vieler Sicherheit ihre Last über alle Klippen tragen.

Der Hochofen, der sich allhier befindet, wird nur zum Schmelzen gebraucht; als wenn eine Quantität von 3000 Centnern Erzes der gröbern Art beysammen ist, dann wird, wie diese Verfahrungsart allenthalben gewöhnlich, der Ofen angelassen, und diese 3000 Centner werden in 11, längstens bis 12 Wochen verschmolzen. Da das Werk zu Zhuber Waldungen genug besitzet, so kommen auch die Kohlen in einem sehr geringen Preise zu stehen. Die Kohlenstätte sind vom Werke 3 bis 5 Stunden weit entfernet. Die Verkohlung geschieht in stehenden Haufen, welche natürlicher Weise nicht die wirthschaftlichste ist. Ein Saum kömmt auf der Stelle, wo sie verkohlt werden, auf 12 Kr. zu stehen; ein solcher Saum hält 4 Metzen Wiener Maaß. Die Lieferung eines solchen Saumes bis zum Ofen kostet 7 Kr. Allein, so wenig das Werk einen Mangel an Kohlen und Wasser hat, so gehet es doch desto schwerer her, das wenige Erz, so man da verschmelzen will, ausfindig zu machen. Der Mangel vom Erze ist nicht nur allein hier, sondern es mangelt im ganzen Lande zum Theile daran, wiewohl es auch durch üble Wirthschaft hin und wieder an der Waldung zu fehlen anfängt. Die Erze brechen zu einer und einer halben Stunde weit vom Werke; nämlich, bey dem kleinen Orte, welcher bloß aus armen Bergknappen bestehet, und Trstie heißt; dann noch an einem Orte, welcher den Namen Zhernelase führt. In diesen beyden Orten arbeiten 24 Knappen auf ihre Rechnung, indem sie kein Gehalt haben. Eben diese Bergleute halten sich eigene Pferde, um ihre Erze zum Werke zu bringen, wofür ihnen 20 Kr. für den Centner von dem alldortigen Verweser gezahlt wird. Diese Leute gewinnen alles Erz mit Abteufen kleiner Gesenke, so, wie ich oben erwähnt habe. Da nun der Erze wenig sind, so hat es diesen armen Leuten schon an Brod gebrochen, und um so viel mehr, da die Gegend meistens aus kahlen Felsen bestehet. Vor einigen Jahren sind diese armen Kroaten aus Noth gezwungen worden, sogar Baumrinde zu mahlen, um sie mit Kleyen und Mehl

zu

zu mischen, und Brod daraus zu backen. Alles Erz, so diese Leute an diesen zween Orten bearbeiten, ist das nämliche, wie ich von Stein beschrieben habe. Zu Zeiten hat man auch zu Stockendorf im Gottschewerischen Erze gehohlet; sie haben sich aber daselbst bald abgeschnitten, ob es schon nur eine Tagreise war; dann auch vor ein paar Jahren zu Messel, welches etwas näher war. In einem andern Orte, mit Namen Eibel, ebenfalls im Gottschewerischen, brach vor Zeiten ein tropfsteinförmiges Eisen, welches Born in seinem Indice fossilium auf folgende Art beschreibt: Hæmatites flavescens stillatitius conicus.

Hier folgt die Erzeigniß von 14 Monaten, so, wie ich sie gefunden habe. In dieser Zeit sind 2924 Centner Rohsteine oder Erze geliefert worden. Nach der Röstung hatten sie noch am Gewichte 2824 und einen halben Centner; folglich war der Verlust dabey 99 und ein halber Centner: ein Zeichen, daß sie wenig Wasser und flüchtige Materie in sich haben. Als nun die Schmelzung damit, sammt 459 Centner Hammerschlacken Zusatz vorgenommen wurde, erfolgte an Floßeisen 882 Centner, und an Wolf- Masselleneisen 35 Stücke mit 244 und drey Viertel Centnern. (Man erinnere sich hier, wenn ich Floß- und Wolfeisen sage, daß man in zweyerley Oefen zu schmelzen pflege.) Es wurde also in allem in diesen 14 Monaten beym Werke 1126 und ein Viertel Centner Roheisen erzeigt; zu diesem wurden an Kohlen 3965 Säume verbraucht, den Saum à 3 und 4 Wiener Metzen gerechnet. Der Centner Spiaggio-Eisen wird um 8 Fl. 10 Kr., das Presaneisen à 8 Fl. 41 Kr., das Massaria à 11 Fl. 40 Kr., auch à 13 Fl. 20 Kr. verkauft. Den Preiß der Nägel, wie ihn die Schiffleute zahlen, habe ich oben angezeigt; die Fremden aber müssen solche in einem höheren Preise bezahlen; als: die Canali 16 Fl. 30 Kr., die Ceseni 15 Fl., die Mantuani 14 Fl. 10 Kr., und die Ottantini à 13 Fl. 20 Kr. In einem Jahre wird in dem freyen Seehafen zu Reka, oder Fiume, (wenn man die mittlere Zahl, ein Jahr ins andere gerechnet, annimmt,) für 3500 Fl. Eisen, meistens aber Nägel, verkauft; beym Werke Zhuber aber für 500 bis 600 Fl.

Von diesem Orte aus muß man immer mehr die Alpkette ersteigen, wenn man sich gegen Mittag, nämlich nach der See zu, wendet; hier kömmt man auf das sogenannte Schneegebirge, welches sich, wie gesagt, zur Linken in die Julischen Alpen verliert, und rechts nach Dalmatien wendet. Alles be-

stehet aus einem grauen Kalksteine, und dieser ist von einem ziemlich festen Gewebe, und nimmt eine gute Politur an. Auf diesem hohen Gebirge ist es nicht allemal rathsam, sich im Sommer lang aufzuhalten, indem es allemal der Sammelplatz der türkischen Räuber ist. Diese Banditen haben jederzeit ihren Harambascha, oder Rottbefehlshaber, der doch oft ziemlich gute Mannszucht hält, besonders Rodawam Pulizh, welcher der letztere war, und vor Zeiten schon einmal bey uns in Militairdiensten gestanden hat. Da man nun hier die Kette des Gebirges quer durchgehet, so findet man, daß sich drey Stunden vorher, ehe man zur See kömmt, die Felsen auf einmal ins ebene Feld stürzen, wo sie dann nicht mehr senkrecht stehen; sondern eine sehr erhabene Fläche über die See bilden, und eben liegen, so, daß man bey drey Stunden den Weg auf ebenen Kalksteinplatten machen muß, bis man nach der Seestadt Bukari kömmt; ich weiß mich wohl zu erinnern, daß ich hier keine Spur von einer Versteinerung gefunden habe; aber alle Aushöhlungen, ja die glatten Felsen selbst, sind mit nichts anderem, als mit Thone bedeckt, der sehr eisenschüßig ist. Unsere ganze Alpkette ist immer gegen Mittag mehr steil, als gegen Mitternacht, die Ursache davon ist sehr leicht einzusehen, indem auf dieser Seite die Sonne beständig auf die Felsen prallt, als wodurch der Kalkstein kalcinirt, aufgelößt, und durch die ersten Regengüsse weggeführt wird. Hier stimmt dasjenige gar nicht überein, was Bergmann von unsern Alpen sagt: „sie seyen nur Zweige von den Savoischen,“ wie auch jenes nicht, wenn er sagt: „der Kalkstein mache keine spitzigen Berge,“ da doch die meisten bey uns so spitzig sind, daß wir sie in unserer Landessprache Zahnstürer nennen. Man sehe Dessen physikalische Beschreibung der Erdkugel.

Die erwähnte Fläche, welche sich links nach Fiume, und rechts nach Bukari lenkt, führt auch noch den besondern Namen: das Grobniker Feld, welches von einem Dorfe herrührt, und sich mitten auf dieser Fläche befindet. Drey Stunden weit von Grobnik, über der Stadt Fiume, oder Reka, (*Büsching Geographie*, Tom. 7. pag. 79.) wo eigentlich das sogenannte Japidien ist, welches aber unsere Lateiner nur Lapidien nennen, welcher Name auch dem Lande natürlicher ist, da es, so zu sagen, aus nichts, als aus Stein bestehet, liegt ein elendes Dorf mit Namen Klina; unweit diesem Orte hat vor acht Jahren die Bergwerkskammer in Wien auf Eisen bauen lassen; allein, der Eintrag war so klein, daß, da ich vor fünf Jahren bey einer Bergcom-

mißion

mißion zugegen war, beschlossen wurde, den angefangenen Bau liegen zu lassen; dieses aber hat doch nicht gehindert, daß die dortigen Einwohner die Untersuchung nicht fortgesetzet hätten, und es werden noch jährlich einige hundert Centner erbeutet; das Eisen aber wird durch Gegenladung von dem Werke Zhuber nach dem oben benannten Seehafen geliefert, und zu dem erwähnten Werke gebracht. Der Lohn muß für jene sehr gering seyn, da das Erz 2 Tage weit gesendet wird; allein, die dortigen Einwohner sind arm, und haben wenig Feldbau, indem die ganze Fläche, die sich bis nach Tybein durchs Vorgebirge erstreckt, aus nichts, als aus Kalkfelsen bestehet, wozwischen sich nichts als ein eisenhaltiger Thon zeiget, der den Glaskopf bildet. Ich besitze in meinem Kabinete einen feinstrahlichten Glaskopf von dorther: der schichtweise aufeinander gesetzt ist, und wo immer eine ein Viertel Zoll dicke Lage von feststrahlichtem Glaskopf mit feinerem abwechselt. Hier in dieser Gegend sind abermal besondere Einwohner: ihre Sprache ist sclavonisch-illyrisch (wenn ich sage sclavonisch-illyrisch, so verstehe ich nur Sclavonisch mit dem illyrischen Dialect; denn das ist bekannt, daß die Illyrier nichts als Sclaven sind, und auch keine andere Grundsprache haben); sie führen auch eine sehr rauhe Lebensart, sind sehr beherzt, stark, und wohl gebildet, dem geschwinden Handgriffe aber sehr ergeben, so, daß ich auf meine Unkosten Augenzeuge war, wie geschickt sie etwas entfremden können. Man heißt diese Nation Tschythen, oder Zhythen, wie ich aber vermuthe, so sollen es Scythen seyn, die vielleicht durch die erste Zertrennung und Auswanderung aus Hungarn hier verblieben sind, so, wie jene Einwohner in der Zschik, in Siebenbürgen sich niedergelassen haben. Sie sind unter dem Namen Szekely bekannt, und bewohnen einen kleinen Landstrich vom Kettengebirge, so an den Gränzen der Moldau liegt. Das Gebirge ist mit Karpathen ein und dasselbe, die Bestandtheile aber sind wie bey uns. Es wäre wohl für die physikalische Geschichte der Erde zu wünschen, daß sich jemand im Lande einfände, der so viel Fleiß anwendete, um uns eine so gute Nachricht von der Naturhistorie dieses Landes zu geben, als der fleißige Superintendent Hönert von der Geschichte des Landes und der Nation gethan hat. Ich glaube nicht, daß sich ein Land in Europa befindet, das so viel Gold besitzt, als das alte Dacien; an seltenen Pflanzen aber ist es gewiß nicht leer; denn ich weiß es aus der Erfahrung, als ich im Jahre 1764 die Gebirge besuchte; allein, damals dachte ich noch nicht die Schätze der Natur zu sammeln, sondern bewunderte sie allein! Doch wieder

auf

auf das vorige zu kommen. Es ist oft zu verwundern, wie eine Nation der andern beständig fremd bleiben könne. Krain hat drey einzige Dörfer im Lande zerstreuet, worinn sich seit einigen Jahrhunderten flüchtig gew rdene Franken aufhalten, die mitten unter einer sclavonischen Nation ihre Sitten und Sprache behalten haben: eines von diesen dreyen Dörfern habe ich erwähnet, nämlich Podverda, die zwey andern aber sind Sarz und Deutschgrad, oder Deutschkreid; keines von diesen hat eine Gemeinschaft mit dem andern.

Von hieraus wandte ich mich nun gegen Morgen in der Kette fort, auf den großen Berg Klek. Dieser Berg ist bloß kalkartig; einiges Mittel- und Vorgebirge ist sehr oft mit Gneus und breccia quarzoſa durchspickt, und hält in die Cappella hinein. Der ganze Strich über Otok nach Brinya bis zu dem Seehafen Zengh, (*Büsching Geographie* Tom. 3. pag. 189.) oder Sengh, ist nichts, als ein einziger Kalkfelsen, worauf sich nichts, als wenig Damm- und Thonerde befindet. Gegen die See findet man einige Versteinerungen. Von Zengh aus zur See bis Bukari, (Büsching a. a. O.) so eine Länge von acht deutschen Meilen beträgt, findet man nichts anders, als bloße graue Kalkfelsen, die sich senkrecht ins Meer stürzen. Hin und wieder findet sich in den kleinen Klüften der Felsen krystallisirter Spat, der durch die eisenhaltige Thonerde schmutziggelb gefärbet ist; und einmal traf ich einen an, der eine wahre Pomeranzenfarbe hatte. Ein Bach, der unweit Zengh sich ins Meer ergießt, führt unter den Kalksteinen auch einige Trümmersteine mit sich, die aus abgerundeten Quarzkörnerstücken, Basalt und Glimmer bestanden, welche durch einen eisenschüßigen Thon zusammen gebacken waren. Da es den Mineralogen längst bewußt ist, wie oft das Eisen eine bindende Materie abgiebt, so wäre es vielleicht nicht unschicklich, daß man auch den Versuch machte, Eisenrost zu allerley Kitten zuzusetzen. Ich bin noch immer der Meynung, daß die meisten unserer Trümmersteine durch Hülfe des Eisens zusammen gebunden sind, wenigstens hat mir die Erfahrung aus chymischen Versuchen gewiesen, daß ich oft da Eisen entdecket habe, wo ich es am wenigsten vermuthete. Die Farbe der Steine kann einen oft täuschen. Ich besitze Eisensteine in meinem Kabinete, die so weis sind, daß man sie für reine Kalksteine, die kein Metall enthalten, ansehen sollte. Die meisten der Kalkfelsen, welche in diesem Striche nach der See zu liegen, nehmen eine gute Politur an, ohne daß man nothwendig hätte, sie aus der See zu fischen, wie Büsching meynt; allein, die

ganze

ganze Oberfläche ist von der Bormuschel durchfressen, besonders aber diejenigen, die nahe am Wasser sind. Hier in der See giebt es Bormuscheln von der Größe einer Linie bis über zween Zoll; doch habe ich keine, die eine Länge von drey und mehr Zollen hätten, bemerken können, als wie ich eine auf der Vignette zum Texte vorgestellt habe. Sie ist kalkartig, versteinert, drey Zolle lang, und beynahe einen breit; sie stecket in einer versteinerten Millepora, welche im Vorgebirge von dem Berge Loibel brechen. Wenn man solche Stücke von andern Versteinerungen findet, so wird man sehr selten mit dem Auge gewahr, daß noch darinn ein anderer versteinerter Körper stecken soll, indem die Oeffnung von dergleichen Gästen, wie die Bormuscheln sind, sehr enge sind, da sie nur in ihrer zartesten Jugend hinein kriechen, und dann erst in ihrer harten Wohnung von Jahr zu Jahr zunehmen, da ihre rauche Schaale schon genug vermögend ist, sie durch die kleine Umwendung und Reibung, so sie anstellen, sattsam zu vergrößern. Ich weiß mich nicht zu erinnern, daß so große versteinerte Pholaden bekannt wären; ich habe daher dieselbe auf der Vignette zu Anfange des Textes abbilden lassen.

An der Küste vom Porto-Re (Büsching a. a. O.) hat man Spuren bemerkt, daß die See angewachsen sey und mehr festes Land bedecke, indem man Zeichen von einem Kreutze u. a. dergl. in den Felsen angetroffen hat (ohne Zweifel Denkmale einiger Unglücke; denn die ganze Fahrt ist oft sehr gefährlich zwischen diesen Felsen). Von solchen Zeichen, die vor undenklichen Zeiten sind gemacht worden, ragen einige über die Oberfläche des Wassers hervor, andere aber sind schon unter derselben. Ich werde weiter unten deutlichere Beweise von dem Anwachsen der See geben. Man sehe aber des Herrn Fortis Werk: Viaggio in Dalmatia, nach, welcher diese Sache sehr klar und gründlich beweiset. Bey erwähntem Orte findet man auch etwas schwarzen Marmor, wovon auch etwas im Schlosse des Grafen Zhrini angebracht zu finden ist. Dieser letzte Ort sowohl, als Bukari, haben ihre eigene kleine Meerenge, die sich in den Golfo di Carnero öffnet; alles bestehet hier aus Kalksteinen, die, wie im ganzen Lande, mit etwas Thonerde angefüllet sind. Von allen Seiten gehen die Felsen senkrecht, manchmal fallen sie auch unter 45 Grad in die See; hieraus kann man sich leicht einbilden, welch eine wunderliche Figur wohl eine Stadt machen müsse, die an so einem Ufer gebauet ist. So sonderbar sieht Bukari aus; das ganze Städtchen hat keine andere Gasse, als beynahe lauter

Staffeln von einem Hause ins andere, indem eines über dem andern gebauet ist, bis zur Anhöhe, wo dann eine schöne Herrenstraße nach Karlstadt und Fiume gehet. Von hieraus begab ich mich nach letzt benanntem Ort, vor welchem der Sinus Flanaticus liegt. Diese Stadt hat wohl den größten und sichersten Hafen des ganzen Littorals, indem er durch die vorliegenden Venetianischen Inseln von Natur gebildet ist; allein, die Einfahrt in diesen großen Hafen ist nicht jederzeit so sicher, indem die kleine Insel Perosina einen engen Paß mit dem festen Lande von Istrien macht; läuft also ein Schiff mit Nordwind ein, so stehet es in Gefahr, an die Felsen zu schmettern, weil es in einem so engen Durchgange nicht ausweichen kann. Die ganze Gegend dieser Stadt, welche, seit dem sie Anno 1776 unter die Hungarische Krone gezogen, und also vom übrigen Littorale abgeschnitten worden, zu blühen anfängt, hat nichts, als einen feinkörnichten weißen Kalkstein, worinn man sehr selten eine Versteinerung findet. Ich halte das ganze Gebirge um diese Gegend herum für hohl, weil der Ort der Erderschütterung so sehr unterworfen ist; niemals wird eine etwas beträchtliche Erderschütterung in Europa verspürt, daß man sie nicht auch hier empfinden sollte. Dieser Ort hat die besten Brunnquellen am Seestrande. Hier haben mich viele glaubwürdige Einwohner versichert, daß man vorher der frischen Quellen viel mehr müsse gehabt haben, indem man in vielen alten Schriften viele davon angeführt findet, die jetzt nicht mehr zugegen sind. Doch diese Nachricht ist dem Zweifel zu sehr unterworfen, als daß jemand dadurch könnte überzeigt werden. Der Fluß, der an den Mauern der Stadt in die See fließt, führt mit der Stadt einen Namen, nämlich Recka (denn Fiume wird in unserer Landessprache niemals anders genannt). Man will versichern, daß im vorigen Jahrhunderte kein Kaufmannsschiff in den Fluß hinein gegangen wäre, wie es itzt geschieht, indem der kleine Fluß immer tiefer wird, je mehr die See anwächst; auch itzt werden die Sandbänke am Ufer immer höher. Es ist noch nicht lange, daß man daselbst den Grund zu einem Hause gelegt hat, und mit dem Pilotiren auf einen Steinpfeil gekommen ist, der in einer beträchtlichen Tiefe, und vor vielen Jahrhunderten allda zum Anbinden hinein gesetzet worden war. Da nun der vielfältige Sand, den das Ufer herbey führt, durch die See gehindert wird, weiter zu gehen, so wird dann auch hier das Ufer immer etwas höher, wo hingegen dasselbe am andern Ende der Stadt, gegen Abend, niedriger wird nämlich da, wo die prächtige Zuckerfabrik stehet. Die Witterung ist durch das ganze Jahr hier ziemlich gelind; denn es leiden weder

die Lorbeerbäume, noch die häufigen Granatäpfelbäume, noch die Oliven- und Mandelbäume den Winter hindurch etwas von der Kälte. Hier sind unstreitig die dickesten Gartenmauern der Welt, denn manche hat eine Dicke von 20, und auch mehr Schuhen. Die Ursache, warum hier die Mauern so dick gemacht werden, ist diese: da das Feld aus bloßen Steinen bestehet, wozwischen sich nur wenig Erde befindet; so sammeln die fleißigen Illyrier diese Steine, reinigen dadurch die Erde, wo sie Weingärten anlegen, und machen sich trockene Mauern aus den Steinen, die ihnen zur Einschränkung dienen.

Von hieraus wandte ich mich gegen Abend, zwischen dem Weingebirge, aufwärts nach dem kleinen Städtchen Khestau, oder Castua, (*Büsching* Tom. 7. pag. 66.) welches eine Meile weit von Fiume, und drittehalb Meilen von Bukari entfernet ist. Das Gestein bleibt sich immer ähnlich; nur in einigen Schluchten bricht hin und wieder ein rother mergelartiger Schiefer, der manchmal Abdrücke von Blättern enthält; ich habe sein Streichen untersuchet, welches gemeiniglich von 30 bis 60 Graden über den Kalkstein verstreichet. Ehe ich noch des großen Gebirges, welches hier anfängt, erwähne, will ich vom ganzen Seestrande von Liburnien Nachricht geben. Ich wandte mich also wieder bergab zur See gegen die kleine Stadt Voluska (Büsching a. a. O.), welche vor Zeiten ein offener Hafen war, itzt aber geschlossen ist, welches man Porto morto nennet. Hier ist doch eine kleine Fläche am Strande; sonsten aber gehen die Felsen der Gebirge allenthalben bis in die See. Alles ist kalkartig, worinn sich auch hin und wieder etwas von Versteinerungen befindet; besonders aber giebt es viele Pfenningsteine (Numismaticus Ostracites). Hier sah ich am Ufer hin und wieder große, vom Orte entfernte Sprossenbäume in die Felsen gesteckt, die anstatt der Leitern dienen müssen; dergleichen lange Bäume ragen drey bis sechs Lachtern über die See. Diese einfachen Machinen dienen dazu, daß ein Mann bis an die Spitze derselben hinauf klettern könne, der allda halbe Tage lang in einer elenden Lage ruhig, und mit dem Angesichte beständig gegen das Wasser gewandt liegen muß, damit er, wenn der Toninafisch gegen das Netz gestrichen kömmt, denselben mit Steinwürfen hinein jagen könne. Ich habe zu Porto Ré solche sehr beträchtliche Fange machen gesehen. So wohlschmeckend nun dieser Fisch ist, so gefährlich ist er der Gesundheit, wenn er etliche Tage nach dem Absterben genossen wird; darum pflegen ihn auch die Einwohner alsogleich einzusalzen. Ich verfolgte weiter

das Seeufer durch lauter Weingebirge fort, die bloß aus Kalksteinen bestehen, worauf sich eine fruchtbare Damm- und röthliche Thonerde befindet. Ich habe oft in der Strecke von Voluska bis nach Laurana verschiedene Verflächung des Gebirges angetroffen; jedoch ist das Streichen des Hauptgebirges von Morgen gegen Abend, wo es immer niedriger wird. Ich setzte meinen Weg über Moschenize nach Bersez (lauter kleine elende Oerter, so, wie auch Laurana. Bey letzterem Orte soll man vor einigen Jahren einen Seebären aus dem Weingebirge ins Wasser verfolget haben) bis Fianona (Büsching von Hystrien) fort: wo sich dann der Uzhka, oder mons Caldiara, oder, wie ihn die Italiäner zu nennen pflegen, Monte majore, völlig in der Ebene endiget.

Ehe ich das Seeufer weiter verfolgte, erstieg ich hier das Gebirge. Kaum hat man ein wenig die Anhöhe gewonnen, so übersieht man schon gegen Morgen die ganze See, und die darinn liegenden Inseln, gegen Mittag und Abend aber das ganze Hystrien. Dieser Trumm eines Kettengebirges ist sowohl gegen die See, als auch gegen das feste Land, abhängig, und bestehet aus der See bis zu seiner Spitze aus bloßen grauen Kalksteinen: auf der Anhöhe ist nicht die geringste Versteinerung zu finden; indessen sind die Vorgebirge nach Hystrien hinein, so zu sagen, nichts, als Ostracitæ Numismatici, Nautilitæ und Echinitæ. Die Erde auf diesem Gebirge ist allenthalben thonig, und oft mit Eisenerze gemischt. Ich fand auf diesem Berge, worüber der einzige ebene Steigweg von Khestau und ganz Krain ausgehet, ein kugliges, den Magnet anziehendes Eisenerz, wo die runden Kugeln in einem Eisenjaspis steckten. Es ist nach Kronstädt ein wahres Ferrum retractorium globulare cum ferro jaspideo mixtum. Von der Spitze des Berges herunter gegen 50 Lachter gegen Abend sind sehr reiche und frische Wasserquellen, welche Mühlen treiben; nicht weit von dieser Gegend fand ich einen recht schönen weißen Marmor. Nachdem ich endlich den höchsten Gipfel des Berges erstiegen hatte, konnte ich nicht allein einen Theil von Dalmatien, sondern auch beynahe das ganze Herzogthum Krain und die Inseln Veglia, Cherso, und Osero übersehen.

Oft habe ich über diesen Berg Betrachtungen gemacht, wie und woher er so allein liege; und nach genauer Untersuchung sah ich, daß er zwischen Morgen und Mitternacht einen Absturz, oder Abbruch hatte, so, wie der Schneeberg, von dem ich oben geredet habe, welcher von diesem in gerader Linie drey Stunden weit entfernet ist, so, daß es ganz das Ansehen hat, als wäre derselbe

vom

vom letztern vor Zeiten abgetrennet worden. Ob nun dieses durch eine Einsinkung, oder durch einen Durchsprung des Wassers geschehen seyn mag, überlasse ich andern zu bestimmen; mir ist es indessen genug, deutlich gesehen zu haben, daß beyde Berge eine Zertrennung gelitten haben; denn es ist nicht allein ihr Gestein ganz gleichartig; sondern auch ihr Streichen ganz dasselbe. Die Anhöhe von der See aus bis zwischen beyde Berge stellet dem Auge, wenn man auf den Bergen ist, eine große Ebene vor, die bis zu dem Berge Nanas und Javernik reichet; wovon ich ein andermal Meldung thun werde. Der erwähnte Berg Uzhka hat doch gegen alle übrige im Lande was besonders; er ist nämlich auf seinem ganzen Gipfel gegen Abend mit Walde besetzet, und hat gutes Wasser und Wiesen, welches den übrigen fehlet; allein, nahe an seiner Grundfläche ist er in Hystrien ganz kahl, und von der Erde entblößt, wo dann auch die Kalkfelsen nicht mehr senkrecht in die Erde hinein fallen, sondern sich mit einem Streichen von 20 bis 30 Graden, manchmal auch ganz wagrecht, ins Thal hinein senken. Ich wandte mich endlich wieder vom Gebirge herunter zu einem verfallenen Schlosse Kosliaco, wo ich dann zu einem See kam, der den Namen eines kleinen daran liegenden Ortes führt, nämlich Zhepitzh. Dieser See liegt ungemein tief, und war in den vorigen Jahrhunderten nicht so beträchtlich, wie jetzo. Er hatte seinen größten Ausfluß in die See unter dem Gebirge, durch Hülfe von Natur angebrachter Sauglöcher; allein, nun hat er keinen so beträchtlichen Abfluß mehr, wie vor Zeiten; man vermuthet, die unterirdischen Gänge müssen sich verstopft haben; doch, so viel ich habe abnehmen können, so kann es auch seyn, daß jetzt die Oberfläche des Zhebitzher Sees mit der Fläche des Meeres gleich ist, nachdem man schon gewisse Beweise hat, daß die See in unserer Gegend zunehme; ja Valvasor will es in seiner Chronik ganz gewiß behaupten, daß die angeschwollene See das Wasser aufhalte, und sogar Seefische hinein treibe, welches mir aber nicht hat können bestätiget werden. Das Wasser des erwähnten süßen Sees ist unrein, und die Fische darinn sind uneßbar. Da nun itzt der See so hoch gestiegen ist, so fließt sein überflüßiges Wasser durch einen kleinen Fluß ins Meer ab.

Nun, nachdem ich einige Meilen auf dem Gebirge gemacht hatte, nahm ich meinen Weg abermal zu dem Golfo von Fianona. Man erlaube mir hier, ob es zwar eigentlich nicht hierher gehört, daß ich ein Wort vom Lande

 und

und von dessen Einwohnern sagen darf. Dieses Land ist wohl dasjenige, wo ich wünschte meine ganze Lebenszeit hindurch bleiben zu können, und wäre ich Dichter, so müßte es mir noch angenehmer vorkommen. Gegen Norden in Liburnien hat man eine große Schutzmauer wider die Winde; gegen Abend und Morgen aber eine Reihe von schönen Weingebirgen, mit allerley fruchtbaren Bäumen, welche die köstlichsten Früchte hervorbringen, als: Feigen, Mandeln, Oliven, allerley Kern- und andere gemeine Fleischfrüchte. Auf diese Bäume laufen die fruchtbarsten Weinreben, so die schönsten Hangwerke vorstellen. Die Zäune der Gärten bestehen aus lauter Gebüschen von Granaten- Lorbeer- und Buxbäumen. Alle die Vorhügel des größern Gebirges sind mit fruchttragenden Gewächsen ganz besetzt; und in diesen Haynen liegen die sehr niedrigen Bauerhütten zerstreuet: höher auf dem Gebirge sind fruchtbare Wiesen, wo die besten Schaafe und Ziegen weiden, deren köstliches Fleisch jenem in der Ardene, oder im Herzogthume Laxenburg, wenig nachgiebt; nur, daß erstere nicht so fett, als letztere sind. Gegen Mittag ist die offene See, die wieder mit den fruchtbarsten Inseln besetzt ist; das Wasser ist fischreich und mit Fischern angefüllt, die mit besondern, dazu gemachten, kleinen Kähnen, und andern leichten Fahrzeugen, die wegen der Geschwindigkeit schon bey den Römern berühmt waren, herumschwimmen. Die Witterung ist, wie oben gesagt worden, das ganze Jahr hindurch gelind, die Luft rein, Nebel sind wenig bekannt. Die Einwohner sind wahrhafte Illyrier, und sehen sich noch immer ähnlich, wie sie die Alten beschrieben haben: sie sind wohlgebildete Leute, arbeitsam; jedoch werden die Mannspersonen, zu ihrem Nachtheile, von den Weibern am Fleiße sehr übertroffen, da sie doch mehr, als diese, dazu gebohren sind. Glaubt man wohl, daß es möglich sey, daß eine hiesige Frau so viel thun könne, als eine Liburnierinn? Sie trägt einen Eimer Wein in einem häutenen Sacke auf dem Kopfe zu Markte, ein Kind auf dem Rücken, und manchmal auch eines von 8 bis 9 Monaten im Leibe: dem ungeachtet hat sie noch den Spinnrocken an der Seite gesteckt, die Spindel in der Hand, und spinnt ihre Wolle oder Garn im währenden Gehen; und doch alles dieses mit Zufriedenheit, und den ganzen Weg hindurch singend. Und wann höret man in diesem Lande, daß eine Mutter mit der Geburt zaudere und unglücklich wäre, oder ein gebrechliches oder kränkliches Kind zur Welt bringe, wie es bey unsern Müßiggängerinnen in den Städten zu geschehen pflegt? haben wir denn nicht schon das klare

Beyspiel

Beyspiel an unsern armen Mädchen, die alles verbergen bis auf die letzte Stunde, und dann im Geheimen geschwind und leicht ihrer Bürde los werden? In Amerika sind Völker, die es sich zu einem Gesetze gemacht haben, die Mütter bis zur letzten Stunde der Ablegung ihrer natürlichen Bürde mit Arbeiten zu beschäftigen, um dabey weniger unglücklich zu seyn. So viel gute Eigenschaften hier das weibliche Geschlecht hat, daß es nämlich arbeitsam, tugendhaft, dem Manne getreu, (eine Sache, die seltener, als Carfunkel ist,) unverheyrathet sehr keusch, unter einander aber sehr aufrichtig ist; so entsteht doch auch bald etwas, so ihrem Charakter ganz widersprechend ist; nämlich, daß sie sich, wenn sie einmal erzürnet sind, ohne Ziel zu rächen suchen. Doch, im übrigen ist die Lebensart dieser Leute sehr sittsam und einfach, so, wie ihre Tracht, welche bey den Weibern aus einer Art Turban für den Kopfputz bestehet: sie haben nämlich geflochtene Haare, dann ein Hemde, worüber ein Ueberrock, der einem türkischen Kaftan ganz ähnlich, und mit einem Gurte zugeschnürt ist: an den Füßen tuchene Strümpfe mit geschnürten Schuhen oder Sandallen, so, wie die Römer trugen, die wir Opanke nennen. Unsere Uskoker, Zhitzhen, und Hystrier tragen meistens nichts anders. Die Männer sind ebenfalls bey der Tracht ihrer Voraltern geblieben: das Haupt ein wenig geschoren, die übrigen Haare aber geknüpft, mit einer Mütze bedeckt, einen Ueberrock, so, wie die Weiber; lange Beinkleider, und eben solche Schuhe, wie die Weiber; einen Gürtel um den Leib, der mit einem langen Messer versehen ist: überhaupt hat das ganze Volk für einen Fremden ein wildes Ansehen. Ihre Sprache, Sitten, Lustbarkeiten sind ganz so, wie sie die Illyrier seit undenklichen Zeiten her besitzen; ja, nicht einmal ihre Lieder sind geändert, so viel man aus den ältesten Schriften weiß, wo sie aufgezeichnet sind: so roh das Volk noch in unsern Augen zu seyn scheinet, so sind sie doch niemals sehr ausschweifend für ihre Religion gewesen; zudem, so sind sie auch kriegerisch und sehr beherzt, oft auch mit Wuth, und das Umbringen ist unter ihnen eine Kleinigkeit, so, wie überhaupt unter den orientalischen Völkern. Julius Cäsar brauchte sie schon unter seinen beherztesten Völkern; und eine ausschweifende Cleopatra tödtete sich lieber mit Schlangengifte, als sie die Seeschlacht bey Aktium wider Octavian verlohr, als daß sie sich den Liburniern gefangen gegeben, und im Triumphe nach Rom hätte führen lassen. Der unsterbliche Horaz sang folgendes von ihr, ohne ihres Gemahls, des Antonius, zu gedenken, im 1ten Buche, 37. Ode.

Deliberata morte ferocior:
Sævis Liburnis scilicet invidens
Privata deduci superbo
Non humilis mulier triumpho.

Doch, wenn auch immer unsere Liburnier von vielen Schriftstellern mit sehr schwarzen Farben abgemalet worden; so kann man doch auf ihre einmal gewonnene Freundschaft weit mehr Rechnung machen, als auf vieler anderer mehr gesitteter Völker; und sie verdienen den Vorzug wegen ihres redlichen Herzens vor allen unsern Einwohnern, die durch Politik, wie gewöhnlich, zum Betruge gekommen sind. Nur keine Verachtung zeige man einem Liburnier; sonst ist seine Liebe und Treue auf ewig verloren; und eben dieses hat verursachet, daß sie sich oft auch an ihren Nachbarn zu rächen suchten; besonders aber an den stolzen Römern. — Ich stimme mit dem Bürger von Genf (ob schon der dortige Rath, wegen seines übeln Betragens gegen diesen großen Mann, nicht die Ehre verdient, daß derselbe ein Bürger dieser Stadt genannt wird,) überein, daß es weit besser sey, mit einer ganz rohen Nation, als mit einer halbgesitteten zu thun zu haben; denn so viel mir die Erfahrung in der Welt gezeiget hat, so lernen die Menschen allemal das Ueble zuerst, zu was für einer Nation sie auch immer kommen mögen.

Nun von dieser kleinen Ausschweifung wieder auf unsern Gegenstand zu kommen: Fianona ist schon in der Ebene, und von hier bis Albana (Büsching a. a. O.) ist alles kalkartig, mit vielen Versteinerungen angefüllt. Letzter Ort liegt auf einer Anhöhe, die ein bloßer und etwas thonartiger Kalkfelsen ist, gegen Mittag aber ins Meer streicht. Hier im Gesteine fand ich einige unvollkommene Stücke von versteinerten Seesternen (Asteriæ). Der Boden der ganzen Fläche von hier über den elenden Ort von Castro nuovo bis zu dem Vorgebirge von Hystrien ist nichts, als ein eisenschüßiger Thonmergel, worunter sich der beste und reineste Kalkstein findet. Die Strecke von Fianona bis hieher beträgt über 6 deutsche, oder 29 Italiänische Meilen. Ich verfolgte gegen Abend das Seeufer bis Pola, wo die Gegend immer eben dieselbe Fläche und von einerley Erdart ist, (Büsching a. a. O.) nur die Kalksteine sind um letztern Ort weißer, von feinern Bestandtheilen, und brechen meistens in viereckichte Platten, die einen Klang von sich geben, wie gut gebrannte Dachziegel. Von der Endspitze Hystriens bis gegen Cita nuova (Büsching a. a. O.) findet man am Ufer der See eine Menge kleiner Inseln, die unbewohnt, ganz flach, und

bey

bey stürmischem Meere oft mit Wasser bedeckt sind: man sollte ganz gewiß vermuthen, es sey noch nicht lange, daß sie vom Erdreiche sind getrennet worden; besonders bey Dignano, wo einige kleine Stücke so nahe am Ufer liegen, daß man wegen der seichten See, die zwischen dem festen Lande und einem solchen Scoglia, oder Felsenstücke ist, nicht einmal mit einem Schiffe fahren kann. Ich habe zu Pola, (unter den Römern soll diese vor Zeiten berühmte Stadt Pietas Julia geheißen haben,) und in dieser Gegend, keine Versteinerung gefunden, wohl aber einige Quaderstücke, die in der Mauer der Sternschanze stacken, welche mit den Steinen eines dagestandenen Theaters der Römer ist erbauet worden. Es stehet noch ein Gebäude von der Herrlichkeit der Römer da, welches groß, und, die Gänge ausgenommen, noch fast unverzehrt ist; es ist eine Staffelbühne, (Amphitheatrum). Die Steine, so sich darinn befinden, sind feste Kalksteine, ohne Versteinerung, von ungeheurer Größe. Ich will von allen übrigen Herrlichkeiten der Römer, so übrig geblieben sind, und sich in dieser öden Stadt befinden, für diesesmal keine Meldung thun, weil es jetzt wider meinen Endzweck wäre; allein, erwähntes Gebäude muß mir auch mit als ein Beweis wegen des Aufsteigens der See dienen. Es liegt jetzt vor der Stadt gegen Mitternacht, ungefähr 200 Schritte von der See, und es stehen itzt nicht mehr, als vier Stockwerke aus der Erde heraus, indem das fünfte, oder erste unter dem Schutte der abgefallenen, ganz begraben liegt. Hier that es mir sehr leid, daß ich kein Meßzeug bey mir hatte, um die Oberfläche des Meers mit der Grundfläche vergleichen zu können. Doch, nach dem Augenmaaß zu urtheilen, so müssen die Grundsteine dieses Riesengebäudes unter der Oberfläche der See liegen, welches doch die Römer gewiß damals nicht allda würden angelegt haben, indem es ihnen eine leichte Sache gewesen wäre, es einige Lachter höher zu setzen, und dem Wasser auszuweichen. Allein, das ist eine bloße nicht genug überzeugende Muthmaßung; denn die Römer haben vielleicht nicht nöthig gehabt, einen tiefen Grund zu suchen, wenn sich Felsen in der Erde gefunden haben; ich werde daher noch Gelegenheit haben, sicherere Beweise zu geben. Ich folgte ferner dem Ufer noch zwey Stunden weit, wo ich wieder in eine etwas mehr bevölkerte Stadt kam, nämlich nach Dignano: die Steinart ist eben dieselbe, wie zu Pola; nur fand ich oft ein verdrucktes Streichen, wo sich die Kalkfelsen gegen Mittag überwarfen. In dieser Stadt fand ich eine alte Citadelle gebaut, wo sich in der Mauer Steine befanden, die mit Versteinerungen angefüllt waren, dahingegen diejenigen, die in der Gegend herumlagen, ganz

ohne dieselben waren; das merkwürdigste unter allem war mir ein Stück von verhärtetem, und mit Schörl gemischtem Thone, welches wohl, weil ich nichts mehr davon fand, der Gegend sehr fremd gewesen seyn mag.

Ich muß noch, ehe ich weiter schreite, erwähnen, daß ich keine einzige Karte von Hystrien gefunden habe, die zuverläßig wäre, als diejenige, welche unser Landsmann Floriantschitsch bey der krainerischen Karte gegeben hat; doch hat er auch hier von der ganzen Gegend der See, von Fiannona an gerechnet bis Pirano, in der Entfernung der Oerter gefehlet, wie auch Rovigno Parenza, und Citta nova, allzuweit in die See auf Erdzungen gesetzt, die aber auf diese Art nicht zugegen sind. Die Fehler der Entfernungen finden sich auch auf eben dieser Karte, bey Oertern, die in der Mitte des Landes liegen, wie auch zu Zeiten in Ansehung des Fallens und Zusammenhängens der Berge, welches auch mein alter Freund Mrak, K. K. Markscheider bey dem Bergwerke zu Hydria, der mit an der Karte gearbeitet, eingestanden hat.

Ich setzte nun meinen Weg über Collone nach Rovigno, (Büsching a. a. O.) Ich habe in der ganzen Gegend von vier Meilen an dem Seebusen, die das Ufer um die Hälfte verlängern, nichts merkwürdiges gefunden; das Land ist immer flach, und mit dem nämlichen weißen Kalksteine, wie bey Pola, versehen. Die Leute alldorten treiben keinen andern Handel, als mit Fischen und Olivenöl. Dieser Ort sammt Capo d'Istria sind die einzigen Städte in ganz Hystrien, so genug bevölkert sind; allen übrigen Ortschaften dieses Landes mangelt es an Leuten. Auf diesem ganzen Ufer bis Parenza (Büsching a. a. O.) ist immer der ganze Kalkstein, der ins Meer fällt; nur bey letztem Orte ist das Gestein zwar kalkig, aber flözartig; doch sind hier nur bloße Kalklager zu einem und mehreren Schuhen dick, ohne mit Sandlagen, oder was anderem abzuwechseln; nur zwischen den Lagen ist Spath, oder eine noch unversteinerte Erde. Ich habe auch in diesen Schlüchten wenig von Versteinerungen gefunden, und zwar so, daß ich Anfangs glaubte, sie wären ganz ohne dieselbe; allein, nach weiterem Nachforschen fand ich eine Spur von Austern und Gienmuscheln. Das Streichen dieser Flötze war sehr unbeständig, bald nach einer, bald nach der andern Weltgegend, oft ganz abgesetzt, oder überworfen; ein Zeichen, daß die Niederlage der Erde noch in ihrer Weichheit große Einsinkungen oder Verdrückungen gelitten haben mag; denn oft fand ich Lagen, die wellenförmig über sich gebogen waren. Hier in diesem Orte ist ein sehr alter ehrwürdiger Greis,

der noch großes Vergnügen findet, wenn ein Liebhaber von der Naturhistorie, oder Geschichtkunde, zu ihm kömmt. Seine Freundschaft ist gegen Fremde brennend, so, daß man von diesem liebenswürdigen Manne ohne Liebkosungen nicht wegkömmt. Dieser Gelehrte ist der 70jährige Greis Negri, Bischof vom Orte. Er besitzt eine sehr ausgebreitete Kenntniß der Alterthümer und Historie. Er hat unter seinen vielen Handschriften auch die Geschichte von Hystrien verfertiget; aber so wenig ihm Lord Harvey, Bischof von Londonery, der sich vor 6 Jahren einige Tage bey ihm aufhielt, dazu hat bewegen können, es in Druck zu geben, eben so wenig gelung es auch mir, ob ich ihn gleich noch so sehr darum bat; und es wäre sehr nothwendig, da man von diesem Lande noch nichts hat, als was Valvasor vom kaiserlichen Antheile sagt, und was noch so hin und wieder in einigen kurzen Abhandlungen von ungefähr ist erwähnt worden. Dieser verdienstvolle Greis hat, wie ich jetzt, da ich dieses schreibe, erfahren habe, vor einem Monate das Zeitliche mit dem Ewigen verwechselt.

Diese Kalkflötze nahmen am tiefen Meerbusen vor Citta nova (Büsching a. a. O.) ab, und der gewöhnliche weiße Kalkstein mit Eisenthon stellte sich wieder ein. Da sich nun dieser Busen sehr weit ins Land hinein zieht, und durch den Quietofluß verlängert wird, so übersetzte ich ihn eine Stunde weit über der erwähnten Stadt, und folgte dem Ufer bis in den Ort nach, wo ich immer jene Steinart fand, über Umago fassana nach Pirano, wo bey letztem Orte die Felsen wiederum flötzartig werden. Von hier gegen Capo d'Istria ist das Ufer schon ganz mit Vorgebirge besetzt, welches ein besonderes Ansehen hat. Es bestehet am Meerufer aus lauter mittelbaren Schichten, ich sage aus mittelbaren; denn zwischen einer Lage Steinen liegt ein weicher Schoder, oder Erde. Da sich nun die kleinern Theile eher durch das Wasser hinweg reißen lassen, so stecken diese großen Felsenplatten wie Verdecke heraus. Sie sind oft von ungeheurer Breite, und von 1 bis 3 Schuhen dick, sandartig, und von einem ziemlich gleichen Gewebe; doch brausen sie mit den Säuren; manchmal schlagen sie auch Feuer am Stahl. Diese Steine sind sehr vortheilhaft zu Gesimsern in Gebäuden, und werden auch von hieraus durch Schiffe nach Venedig überbracht. Man kann sich leicht vorstellen, daß die Gewinnung wenig Mühe koste, indem sie schon außerhalb der Erde frey da liegen. Diese Steinart hält bis nach Capo d'Istria und Triest an dem Seeufer; doch im Gebirge verhält

es sich nicht so. Pirano ist eine kleine Stadt, meistens nur mit Fischern bewohnt; Capo d'Istria aber, (Büsching a. a. O.) ist größer, und mehr bevölkert. Ich erstieg bey letztem Orte die umliegenden Berge, um zu erfahren, ob dieser Sandstein die ganze Höhe erreiche. Ich fand gegen Morgen, daß das Vorgebirge oft sehr abwechselnd war. Die Anhöhe war Kalkstein mit Pfennigsteinen sehr angefüllt; gegen die See aber, oder, wo es sonst abhängig war, fieng dieser dunkelgraue Sandstein an; allein, ich fand ihn, wo einreißende Bäche waren, mit dem Kalksteine abwechselnd, und gieng manchem Bache nach; aber ich fand nicht das geringste von andern Steinen, als solche, und Kalksteine darinn: doch dieser Stein hält, wie gesagt, den ganzen Golfo di Capo d'Istria aus, und hört bey den Salinen, oder Salzpfannen von Triest auf. Von diesen Steinen ist ganz Triest, so zu sagen, erbauet; das ganze Pflaster bestehet aus solchen, besonders in der schönen und gut angelegten Neustadt. Diese Steine sind von außen aschgrau; mitten im Bruche, wo sie am festesten sind, haben sie eine blaue Farbe, und da sind sie auch am härtesten, oder, wenn ich mich dieses Ausdrucks bedienen darf, am besten versteint, und geben auch da mit dem Stahl eher Feuer, als auf der Oberfläche: im übrigen mag man an denselben eine Mineralsäure, wo man immer will, anbringen, so braust er eben so heftig, als immer ein reiner Kalkstein. Der Stein ist von einem nicht gar feinen Korn, doch gleichartig. Ich werde weiter unten Gelegenheit haben, desselben mehr zu erwähnen. Nun ein Wort von dem Seehafen Trst, oder Trieste, (*Büsching Geographie* Tom. 7.). Die Stadt wird in die alte und neue eingetheilet, wovon erstere kleiner ist, und an einem Hügel liegt, der meistens aus oberwähnten Steinen bestehet; die neue aber liegt eben, ist erst unter der Regierung der Kaiserinn-Königinn entstanden, und vergrößert sich von Tage zu Tage. Hier, in dieser Stadt, glaube ich von dem Anwachsen des Meeres den sichersten Beweis geben zu können.

Die Altstadt ist, wie gesagt, an einem felsichten Hügel angebaut; selbst alle, doch gewiß die meisten Häuser haben Felsen zum Grunde. Der kleine Platz der alten Stadt liegt an der See; dieser sowohl, als die Gassen, so nach dem Wasser zu liegen, sind seit ihrer Entstehung mehr als einmal erhöhet worden; ich habe bey Grabung des Grundes für Gebäude, die neu aufgeführt wurden, deutliche Beweise gesehen, wo man Schichten oder Lagen eines Pflasters und Schuttwerkes auf dem andern sah, davon aber letztere mit dem Wasser des Meeres

bedeckt waren. Das nämliche Beyspiel hat man auch an der Ebene der Stadt Venedig; allein, bey letzterem kann man einwenden, daß, da die Stadt auf einem weichen Grunde stehet, es sich leicht fügen könne, daß er sinke: allein, von Triest kann dieß nicht behauptet werden, da der Grund felsicht ist; und wenn ja eine Sinkung an so einem Orte geschieht, so geschieht sie allemal merklich, und gemeiniglich mit Verluste eines Theiles. Nun auf erwähntem Platze befindet sich unter dem Pflaster ein gemeiner Wassergang, der das Regenwasser ins Meer bringt. Wie lang dieser Schlund oder Wassergang stehe, ist keinem bewußt, noch in Büchern aufgezeichnet; es scheint, er habe seine Entstehung von einigen Jahrhunderten her, und zur Zeit seiner Entstehung habe er gewiß dem Endzwecke nach genutzet, welches er aber jetzo nicht mehr thun kann; denn wenn sich die Fluth einstellet, so hindert sie nicht allein den Ausfluß, sondern sie steigt auch durch solchen mitten auf dem Platz. Sollten wohl die Alten bey Erbauung ihrer geschlossenen Stadt nicht darauf bedacht gewesen seyn, ihren Platz so hoch zu legen, daß er nicht der Ueberschwemmung ausgesetzet wäre? mir scheint dieses ganz gewiß, indem sie nur einige Lachter näher an dem Berge hätten rücken dürfen. Allein, auf das Verborgene künftiger Zeiten kann kein Sterblicher denken: und eben dieses Anwachsen der See in unserm Antheile, ohne die Ursache davon zu wissen, setzt die Menschen in Verwunderung, daß die Stadt, oder doch wenigstens diejenigen Häuser, so dem Meere am nächsten liegen, bey großen Seestürmen mehr, als vor Alters, mit Wasser überschwemmet werden. Es ist noch nicht gar lange, daß man an einem Orte in die Tiefe gegraben, wo man das Gassenpflaster unter der Oberfläche des Meeres fand. Sollte dieß nicht überzeugend genug seyn, daß die See heranwachse? Wer würde wohl so thöricht seyn, unter dem Wasser ein Pflaster zu legen? Mir scheinen alle übrigen Beyspiele, die ich wohl noch für diese Naturbegebenheit anführen könnte, das Gewicht der Sicherheit nicht so sehr geben zu können, als letzteres, das ich eben angeführt habe; doch werde ich noch anderswo Beyspiele davon anzeigen.

Von hieraus verfolgte ich das ganze Meerufer bis zu dem Timavofluß, wenn man ihn noch heut zu Tage einen Fluß nennen darf. Sobald man den Hügel verläßt, worauf das Schloß und die Metropolitankirche vor Triest stehet; so kömmt man wieder zu dem gelblichen und grauen Kalkstein, der sich vom Vorgebirge in die See zieht; nur unter dem Dorfe Grignano fand ich

ganz wenig von dem erwähnten Sandsteine, der in eine Schlucht von Kalkfelsen hielt. Der meiste Kalkstein an der See ist von Bohrmuscheln durchfressen; er ist auch an Versteinerungen nicht leer; sie sitzen aber ziemlich unkennbar mit gleicher Festigkeit darinn. Das ganze Streichen des Gebirges ist immer von Morgen gegen Abend, die Verflächung des Gesteines ins Meer ist mit einem Falle von 45 bis 85 Grad. Das Gebirge nimmt einen großen Abfall bey dem Schlosse Tybein, oder Duino, welches dem Grafen de la Torre zugehörig ist, und stehet auf einem bis 20 Lachter hohen senkrechten Felsen, der aus dem Meere hervorsteht, aber doch zum festen Lande gehört; Büsching (*Geographie* Tom. 7. pag. 61.) macht aus diesem großen Schlosse eine Stadt. Es ist auf der Landseite mit guten Mauern umringt, und in diesem Kreise befindet sich nicht allein das große Gebäude des Grafen; sondern auch noch ein paar andere, die ebenfalls groß sind, worinn seine Leute und auch einige Bauern wohnen, welche die Felder in der Gegend herum bestellen; dann auch ein anderes kleines Haus, worinn sich drey bis vier Mönche (von was für einer Secte aber, weiß ich nicht) aufhalten. Vor Zeiten haben die Grafen Thurn auch einige Truppen gehalten, welches aber itzt überall, wo es noch gebräuchlich war, abgestellet worden. Der itzige Besitzer dieser so großen Herrschaft hat ohnlängst einen Thiergarten vor seinem Schlosse angelegt, welcher sich bis zur See erstreckt. Bey Anlegung dieses Gartens hat man eine unterirdische Höhle gefunden, die ohne Zweifel bis ins Meer geht. Ich habe solche im August dieses Jahres, wo bey uns die größte Hitze herrschte, bestiegen; die Kälte aber war darinn so groß, daß ich schwerlich eine Stunde würde ausgehalten haben; doch gieng ich so tief hinein, als es nur möglich war; allein, über acht Lachter tief konnte weder mein Führer, noch ich, kommen; indem ein Einsturz geschehen war, der den weitern Weg der Untersuchung verhinderte, und was konnte ich wohl besonderes finden, da ich schon die größten Grotten von Krain durchlaufen bin. Meine einzige Neugier erstreckte sich nur in so weit, um zu wissen, ob die See hinein dränge, und ob sich nicht Seitengänge fänden, die bis zum Flusse Timavo führten. Eine halbe Stunde weit von diesem Garten kömmt man zu dem fast ganz verlassenem Orte St. Giavanno di Duino (Büsching a. a. O.). Hier unter diesem Orte gegen Mitternacht kömmt die große Quelle des Timavo heraus, und zwar an neun Oertern, wie unser Nachbar Virgil sang; allein, wenn es eine lange Zeit hindurch trockenes Wetter ist, so geben auch nicht einmal sieben Oeffnungen im Kalkfelsen Wasser; da hingegen

gen bey vielem Regen deren neune und noch mehrere sind, dann zu der Zeit werden einige überschwemmt, so, daß man sie nicht alle zählen kann, und dieß mag bey den Schriftstellern eine Irrung in der Zahl gemacht haben, indem Strabo, Cluverus, Posidonio von 7; Virgil hingegen, Claudianus und Mela Vadianus von neun Quellen reden. Doch die größte und beständigste ist diejenige, welche unter dem verlassenen Schlosse hervorquillt. Das Wasser ist ungemein kalt, und zu trinken sehr ungesund. Diese Quelle, oder dieser Fluß, wie die meisten zu schreiben pflegen, kann wohl vor tausend Jahren besser den letztern Namen verdient haben. Virgilius mag ihn wohl gesehen haben, wenn er in seinem 1sten Buche der Æneid. folgendes singt:

> Regna Liburnorum, & fontem ſuperare Timavi:
> Unde per ora novem vaſto cum murmure montis
> It mare præruptum, & pelago premit arva ſonanti.

Aus dieser Beschreibung erhellet dann klar, daß erwähnter Fluß einen Fall müsse gehabt haben, um einen Lärmen zu machen, den man aber heut zu Tage wenig oder gar nicht mehr gewahr wird; indem das Wasser bey seinem Ursprunge schon, so zu sagen, still stehet, und der Ausfluß bis ins Meer so einen geringen Fall hat, daß die Seeschiffe eben so leicht auf= als absegeln können. Sollte nicht dieser Fluß, wenn auch alle übrigen Merkmaale der Menschen in den Seestädten des Adriatischen Meeres vermischt würden, mit der Zeit das sicherste Zeugniß vom Anwachsen des Meeres geben? Mir scheint es wahrscheinlich zu seyn. Er kann alsdenn zuletzt verloren gehen, und dann werden unsere Nachkommen eben so verwegen seyn, als wir wohl oft heut zu Tage sind, dasjenige in Zweifel zu ziehen, oder es gar als eine Unwahrheit anzusehen, was sich mit Händen nicht mehr greifen läßt. Allein, der Mensch lebt nur eine sehr kurze Zeit, um oft Gelegenheit zu haben, eine Einsicht zu bekommen, wie sehr sich eine Sache in einem und mehreren Jahrhunderten verändern kann. Indessen hat seit einem halben Jahrhunderte der Fluß noch einen andern Beweis von dieser Vermuthung gegeben. Der Ort, welcher dabey liegt, muß es leider erfahren; er wird von Jahr zu Jahr von Menschen öder, indem er stets ungesunder wird; denn anjetzt kann man nicht mehr 12 Familien alldorten zählen; auch der Herr des Orts läßt sein Gut und wohlgebautes Schloß aus dieser Ursache niederreißen, um das beste davon weiter zu gebrauchen. Da nun die raschen Quellen nicht mehr den schnel-

len Lauf des Alterthums haben; so fangen sie gleich bey ihrem Ursprunge an stehen zu bleiben, und verursachen durch die große Kälte, so sie besitzen, in einem so warmen Landstriche nichts, als häufige Nebel. Auch das Wasser, wenn es getrunken wird, verursachet Fieber und Verstopfungen; indem es mit Thonmergel vermischt ist. Diese Ungesundheit des Wassers hat manche Unkundige dazu verleitet, daß sie den übereilten Schluß fasseten, es könne mit Metalltheilen angefüllt seyn. Da nun die Bergwerkskammer der kaiserlichen Staaten allezeit ein Augenmerk auf neue Entdeckungen von Bergwerken wirft, so wurde auch dem Bergamte Hydria vor 8 Jahren, als Scopoli noch da wohnte, befohlen, einen Eymer solches Wassers nach Wien zur Untersuchung zu schicken. Den Ausfall dieser Untersuchung hätte Scopoli leicht vorhersagen können, indem er schon Proben damit angestellet hatte; nämlich, daß das Wasser nichts weniger, als metallische Theile bey sich führete.

In der Gegend des Ortes sowohl, als auch des Schlosses Tybein, findet man hin und wieder schwarze Marmorstücke, wovon man schöne Stücke am herrschaftlichen Gebäude sehen kann. Auch dieses scheint mir für diese Gegend ziemlich merkwürdig zu seyn, daß man vor 20 oder 30 Jahren einen kleinen Wallfisch unter dem Berge des Schlosses erlegt hatte. Ich habe eine wahre Abbildung von ihm in Lebensgröße im alten Schlosse gesehen, welche anzeigte, daß er über 25 Schuh an Länge hatte. Man weiß sich nicht zu erinnern, jemals dergleichen Thiere in dieser See gesehen zu haben; folglich mögen die Kritiker nicht ganz recht haben, die den Jonas nicht vom Wallfisch, sondern vom Seehund verschlungen haben, indem sie vorgeben, die mittelländische See besitze diesen Fisch nicht; ob ich gleich im übrigen wohl weiß, daß der Seehund auf Menschen los gehet, und nicht der Wallfisch: denn hier ist das Gegentheil bewiesen, daß auch letzterer Fisch hier zu Lande in der See ist.

Nun, von Tybein aus nahm ich meinen Weg zurück gegen Morgen bis zu dem oben erwähnten Berge Uzhka, der Hystrien von Liburnien scheidet; eine Strecke von zehn deutschen Meilen. Allein, ob ich zwar schon in ziemlich gerader Linie meinen Weg fortsetzte, so geschah es doch nicht mehr am Ufer des adriatischen Meeres, noch in den Alpen, sondern bloß in dessen Vorgebirge, oder, besser zu sagen, auf dem Rücken der Seewand; denn ich wollte mich nicht damit befriedigen, unser Vorgebirge an seiner Grundfläche zu kennen; sondern ich wollte auch wissen, wie dessen äußerste Spitze beschaffen sey. Ich setzte

also meinen Weg auf dem bloßen Kalkfelsen gegen St. Leonhart fort. Nun kam ich zum drittenmal aus der Fläche ins Gebirge, und zwar vor dießmal in ein solches, das ganz mit dem steinichten Arabien kann verglichen werden. Pallas hat in dem ersten Theile seiner Reisen durch die Rußischen Provinzen auf einer Kupferplatte eine solche steinichte Gegend sehr gut vorgestellet, so daß, wenn ich unsere vorstellen sollte, nichts anders heraus kommen würde; so viel hat die krainerische mit der sibirischen Aehnlichkeit. Hier ist dasjenige, so wir den Karosch, oder Karst, nennen. Diese Einwohner dieses im höchsten Grade steinichten Landes, welche wir Krashauze nennen, mögen dann wohl vor Alters auch zu unsern Japidiern gehöret haben, und es ist ganz demjenigen Strich Landes ähnlich, wo unsere Zhitschen und Pinzehene wohnen. Bis zur erwähnten Kirche hatte ich noch nicht viel zu steigen, und fand auch keine andere Steinart, als eben diejenige, die bey dem Seeufer von Triest an dem Timavofluß war. Zwar fand ich einige Versteinerungen in den Felsen; aber sie waren mir, außer den Pfenningsteinen, unkenntlich. Hier muß ich noch einer Sache erwähnen, welche alle unsere Kalkfelsen im Lande gleich betrifft: diejenigen nämlich, so wenig oder gar keine Versteinerung besitzen, verwittern nicht gleich. Sie machen allerhand Figuren bey der Verwitterung, nämlich Aushöhlungen, Löcher, die zu Zeiten Steine durchbohren, die von 1 bis 8 Schuhe dick sind. Diese Durchbohrungen sind bald oval, bald haben sie eine andere Figur, ein Zeichen, daß die Kalksteine bey uns nicht gleich hart, oder ganz gleichartig sind; dieß erfährt man auch, wenn man den Kalkstein den mineralischen Säuren aussetzet; so werden einige Gegenden immer mehr, als andere, angegriffen. Habe ich die frisch ausgehölten Theile untersucht; so habe ich immer gefunden, daß die Auflösung vielmehr Eisenocher enthielt, als der übrige Stein; und das vielfältige Eisenwesen, so in unsern Kalksteinen stecket, scheint die einzige Ursache der geschwinden Verwitterung zu seyn.

Ich setzte meinen Weg nach dem kleinen Ort Lippiza fort, allwo sich eine kaiserliche Stutterey befindet, welche aber in Verfall zu kommen scheint. Hier in dieser Gegend fand ich zum erstenmal einen sehr schwarzen Stinkstein, (Lapis suillus). Ich untersuchte weiter die Gegend herum, und fand dann auch eine Spur von Steinkohlen. Es wäre also wohl der Mühe werth, daß man darauf schürfte, um sie zu entdecken, und wie willkommen würden sie nicht in dieser Gegend seyn, da es hier am Holze gebricht! und, gesetzt auch, man

hätte hier nicht nöthig, einen Gebrauch davon zu machen, so würden sie doch der Zuckerfabrik zu Fiume sehr zu Statten kommen, da sie solche vor Zeiten so gar aus andern Ländern herholten; itzt aber bey uns im Lande beym Orte Wrem erbauet werden; wovon ich weiter unten reden werde. Von Lippiza wandte ich mich nach St. Servelo, oder Svet Serv, wo man wieder die schöne Aussicht ins Meer hat. Bis dahin ist nichts Veränderliches vom Gesteine. Hier bey dem alten Schlosse ist eine sehr tiefe und gefährliche Grotte zu finden. Nachdem ich im Lande so viele durchlaufen war, so gab ich mir doch auch die Mühe, diese zum Theile zu durchgehen; indem sie mir vom unermüdeten Valvasor schon als besonders beschrieben war, und von den dortigen Einwohnern (wie es gemeiniglich zu geschehen pflegt) sehr angerühmet wurde, daß, wegen ihrem besondern Wesen, keine dergleichen im Lande zu finden wäre. Ich begab mich also in das Loch hinein, welches etwas, so, wie alle, schon im Anfange unbequem war, und, wie Valvasor sagt, eines sicheren Trittes bedarf. Nachdem ich einige Lachter Weges zurückgeleget hatte, so kam ich zu einem sehr geräumigen Gewölbe, welches mit einem Domgewölbe mit Säulen und Stuckaturarbeit etwas ähnliches hat: nämlich, es war, wie es in allen Grotten gewöhnlich ist, alles mit Tropfsteinen angefüllt. Nachdem man nun 30 bis 40 Schritte zurückgelegt hat, so kömmt man von hier aus zu einem andern Gewölbe, welches, wegen seiner Besonderheit, noch mehr Ansehen hat; indem die Tropfsteine unendlich viele Abtheilungen darinn machen, welche allerhand Löcher bilden. Vor Zeiten, als noch der Enthusiasmus für verborgene Höhlen herrschte, und die Pfaffen schwärmerischer, als itzt, waren, verrichtete man oft den Gottesdienst in solchen Löchern, indem man es für weit andächtiger hielt, als in einer wohlgebauten Kirche. Man sehe die Vignette auf dem Titulblatte, wo ein Theil davon im Durchschnitte vorgestellt ist. Die hiesige Grotte mag wohl im ganzen Lande die tiefste seyn, indem ich durch Hülfe der Stricke gegen 50 Lachter tief gekommen bin, und noch weiter hätte gehen können, wenn ich nicht, selbst so weit gegangen zu seyn, ganz überflüßig geachtet hätte, da die Gegenstände immer einerley waren, und nichts merkwürdiges zeigten. Die armen Leute, welche man dazu zu Hülfe nimmt, sind für diese Höhle sehr furchtsam; weil sie nicht gewohnt sind, eine Decke von ein oder auch zweyhundert Lachtern Steinen über dem Kopfe zu haben. Wer noch nicht viel Grotten gesehen hat, dem kann diese wohl sehr wunderbar vorkommen, indem man sich oft hier in dieser Grotte in einem geräumigen Platze be-

findet,

findet, so, daß man glauben sollte, man könne nicht mehr weiter; wer aber schon einmal den Weg weiß, der kann durch ein Loch irgendwo in einem Winkel, ehe man es sich versieht, verschwinden, und um 10 Lachter tiefer kommen. An der ganzen Grotte fand ich nichts besonders, als daß sie sehr tief ist, und die natürlichen Gewölber bald durch das Zusammendrücken der Felsen enger gemacht sind, oder auch durch das Anhäufen von Tropfsteinen oft übereinander stehen. Die schönste und sehenswürdigste unter allen, die ich im Lande durchlaufen bin, ist unstreitig diejenige, welche hinter dem Dorfe Corneal, eine Meile davon auf dem Karst liegt; wovon ich bey einer andern Gelegenheit reden, und vielleicht auch eine gute und getreue Abbildung geben werde. Von St. Servelo kam ich immer höher ins Gebirge über Rakitowaz auf den Berg Sbelniza, wovor der kleine Ort Podgorie liegt. Merkwürdiges ist nichts, als daß am Vorgebirge eine Menge Versteinerungen von Pfenningsteinen die Kalkfelsen anfüllten. Endlich kam ich wieder bey Malamuna in den Trumm der Alpkette, die der Utzhka und Planik ausmacht. Ich wandte mich also auf dem Gebirge weiter fort bis zu dem Gipfel des großen Berges Planik, der mit dem Utzhka, oder Monte majore, eine Kette ausmacht. Dieses abgerissene Kettenstück hat (wie schon oben von der großen Kette, die sich nach Dalmatien zieht, ist gesagt worden) hier bey dem anstoßenden Utzhka seine größte Höhe, und zwar so, daß, wenn man seinem Streichen gegen Abend nachgehet, so, wie ich hergekommen war, man immer bis zu dem Timavo= oder noch besser, zu dem Lisonzaflusse Thal ab kommt. Dieser ganze Strich von Kalkfelsen, der aus dem Sino Flanatico kömmt, begränzt Hysterreich gegen Mitternacht, und unweit Pirono, oder besser, bey Capo d'Istria fängt er an, dem adriatischen Meere bis unter Tibein Gränzen zu setzen. Dieser ganze Strich ist von Erden gegen Mittag kahl, außer dem Berge Planik, der etwas Wald und Wiesen hat, gegen Mitternacht aber in die Fläche von Karst mit Waldung besetzet ist.

Hier auf diesem Berge habe ich meinen Zirkel von unserm Lande, sammt dem Littorale und Hystrien, bis auf eine Strecke von einigen Stunden vollendet; nämlich, vom Berge Nanas hinter Postoina nach dem Schneeberg, oder Sneh-Grib. Nun nahm ich auch einmal einen Weg ins Innere des Landes. Ehe ich einen Schritt weiter that, betrachtete ich die mir ins Auge fallende Fläche, die gegen Mitternacht, Morgen und Abend die Julischen Al-

pen begränzten, gegen Mittag aber derjenige Gebirgstrich, worauf ich mich befand. Diese anscheinende Fläche, wenn man sich auf dem hohen Gebirge befindet, ist nichts weniger, als ohne Berge; sondern, man hat, wenn man einmal hinein geräth, öfters Anhöhen zu steigen, die bloß der Regen gebildet hat, und oft eine Höhe von zween bis sechshundert Schuhen haben; denn eine wahrhafte Fläche hat Krain nicht, als jene bey Lublana, oder Laybach. Doch die erwähnte begränzte Bergfläche beträgt gegen 4 Quadratmeilen. Ich richtete meinen Weg über das Gebirge hinab gegen Mitternacht: alles war kalkartig, auf den Anhöhen ohne Versteinerungen; im Mittelgebirge aber fand ich schon Spuren davon, doch sehr selten. Beym Herabsteigen des Planik kam ich in ein geschlossenes Thal, welches zwo Stunden lang, aber kaum eine Viertelstunde breit ist. In diesem ganzen steinichten engen Thale lag das kleine Dorf Zeiane. Hier konnte ich also weder nach Hystrien, noch in oben erwähnte Fläche sehen. Hier hatte so wohl das Haupt- als Mittelgebirge besondere Abfälle, von denen die meisten gegen Abend lagen. Ich fand gegen Morgen in dem Thale einen Ort von Flözgebirge, welches aus lauter 6 bis 10 Zoll dicken Lagen bestund, von einem weichen grauen Kalksteine; manchmal wechselten solche Lagen mit einem grauen Kalkschoder ab: an vielen Orten fand ich solches Flöz mit starken Abbrüchen, und verschoben. Wo die Absätze waren, sind oft Einschnitte von einem Schuhe breit mit nichts, als mit einer Sandmaterie angefüllt gewesen. Das erwähnte Flöz ist nun ganz gewiß nicht so alt, als eine Hauptüberschwemmung, die einmal diese Gegend mag getroffen haben, sondern ein bloßer Bodensatz, der sich dann von den verwitterten Kalkfelsen hier durch Hülfe des Wassers in diesen Schluchten gebildet hat. Die Ursache, warum ich dieses Flöz für jung, und bloß von verwitterten Steinen zusammengesetzt zu seyn halte, ist, weil man darinn keine Versteinerung findet. Bey uns trifft man niemals im Lande auf den tiefsten Flächen solche Flöze an, sondern es ist allezeit unter denselben, wo ein Abfall ist; denn wenn dieser nicht wäre, würden sie auch nicht zum Vorschein kommen können. Scheuchzer zeigt uns schon in seiner Naturhistorie vom Schweizerlande Tom. I. Tab. I. solche Erdlagen von Bergen, die er von Einsenkungen entstanden zu seyn vermuthet, weil er das ganze Schweizerland für hohl hält. Gesetzt, man nähme ein geschlossenes Thal an, woran dann ein Kalkberg stände, welcher der Verwitterung sehr ausgesetzt wäre, wie unsere sind; im Thale sammelte sich Wasser, welches einen See bildete, und durch die Regengüsse würden dann stets die feinern und gröbern Steine hin-

ein gefüllt; die gröbern müßten dann natürlicher Weise durch ihre Schwere tiefer sinken, als andere, welches dann, wie natürlich, oft verschiedene Lagen bildet, wie man bey uns im Lande an vielen Orten sehen kann. Hat sich nun eine Zeit lang solche Steinmaterie angehäufet; so geschieht ein Durchbruch des Wassers, und die Steine, welche zur Erde geworfen sind, verhärten sich, und werden wieder zu Stein. Wenn aber dieses trocken geworden ist, so folgt natürlicher Weise immer der Einsturz der verwitterten Theile des Berges, und bedeckt alles, so, daß es den Menschen so lange verborgen bleibt, bis das Thal, worinn sich dieses Flötz befindet, immer mehr und mehr durch die Wasser, sie mögen nun beständig oder zufällig seyn, tiefer geschnitten wird; dann werden solche Flötze selbst durchgeschnitten, und kommen dann auch zum Vorschein. Wenn ich solche Steinflötze zwischen zween Bergen, die nicht besondere große Veränderung gelitten hatten, antraf, so fand ich sie gemeiniglich auf beyden Seiten in der nämlichen Höhe, als einen sehr deutlichen Beweis, daß die Ebensohle des Thals einmal so hoch war. Diese Steine, welche die Flötze bey uns so bilden, haben einen Nutzen in der Oekonomie, um trockene Mauern damit zu machen, indem sie in ordentlichen Platten brechen, und keine Zurichtung brauchen.

Nun verließ ich das Thal, um über das Mittelgebirge zu kommen, welches ebenfalls ganz kalkartig ist. Nachdem ich nahe an das Dorf Hotizhina gekommen war, fand ich einige kleine Hügel, die an Farbe blau waren, und die ich für thonartig hielt; als ich sie aber etwas genauer untersuchte, fand ich sie mergelartig, und wie in einen groben Sand verwittert; doch aber an der Zunge pickend: das Besondere dabey war, daß sie mit weißen und festen Spatadern durchsetzt waren, die, wie Scheiben darinn stacken, und das übrige zusammen hielten. Warum hat sich doch der Spat so gut erhalten, da doch die Scheiben nicht einmal eine Dicke über drey Linien hatten? Mich deucht, daß, so viel mich die Erfahrung gelehret, ein Stein desto fester werde, je feiner und gleichartiger die einzeln Theile sind, woraus er gebildet wird: wenigstens zeigen dieses die meisten Krystallen. Ich wandte mich etwas zwischen Abend und Mitternacht zu dem Reka- oder Oserflusse, der von Feistriz kömmt, und sich nach Prem wendet, wo er bey St. Conziar unter die Erde gehet; er bleibt aber eine sehr kurze Zeit darunter, und kömmt bald wieder zum Vorschein, und nach einem eben so kurzen Wege, den er zurück legt, wird er von einer geräu-

migen Grotte aufgenommen, und dann bleibt er bis zu Tibein, oder St. Joano a dubo, wie die Italiäner zu sagen pflegen, unter der Erde; daselbst kömmt er aber wieder zum Vorschein, und führt den Namen Timavus. An diesem Flusse liegt ein Steinkohlenwerk, wovon der Ort Wrein, oder Wrem, seine Benennung hat. Beynahe an der Ebensohle dieses Flusses ist vor dem Dorfe gegen Mitternacht ein Stollen in einen sehr kleinen Hügel hineingetrieben. Die Anlegung geschah Anfangs durch Niederländer, die wenig Kenntnisse vom Bergbaue hatten. Die Leute allhier sagten mir zwar, es wären Franzosen gewesen; allein, es mögen nun diese oder jene gewesen seyn, so kann man doch noch heut zu Tage mit Recht sagen, der Bergbau ist ihre Sache nicht; sondern es sind nur die Deutschen und Schweden Meister davon. Ich befuhr dann endlich diesen Krüpelbau, in welchem man mehr kriechen, als gehen mußte. Die Steinkohlen brechen hier in einem ordentlichen Gange, der, nach meinem Compas, von Mittag gegen Mitternacht sein Streichen hatte, nämlich in der zwölften bis vier und zwanzigsten Stunde. Das Verflächen des Ganges aber war von Morgen gegen Abend, Stunde fünf bis siebenzehn. Die höchste Teufe dieses Baues ist sechzig Lachter. Die Abteufung der Stollen ist mit einem Fallen von dreyßig Grad, und alles sehr elend und gefährlich ausgezimmert. In dem weichen Gange selbsten sind hin und wieder kleine Kalkkeile, welche hier sehr zu Statten kommen, indem sie Stützen für die Decke des Ganges abgeben. Der Gang hat keine Salbänder, und ist an dem Hangenden und Liegenden, welche der Spat der Kalkfelsen macht, angewachsen. Der Bau wird dadurch noch beschwerlicher und elender, weil der Gang verdruckt oder überworfen ist, und sich zuweilen auch gar abschneidet.

Dieser Bau ersetzet aus Mangel guter Aufsicht und Einrichtung die Unkosten nicht. Die Arbeitsleute machen den weichen Kohlengang nur wegen der Ausbeute so groß, als möglich; und folglich fast niemals einen geraden Schlag: nur erst dann wird einer gemacht, wenn die Luft durch die vielen Krümmungen gehemmet wird. Da, wie gesagt, der Gang aus einem bloßen Spalt der Kalkfelsen entstanden ist, so ist dann auch in der Höhe seine größte Mächtigkeit, und je tiefer man kömmt, desto schmäler wird er, so, daß man sich auf dessen Ausbeute keine lange Rechnung mehr machen kann. Ganz mit Unrecht führt die hier gegrabene Materie den Namen Steinkohlen, sondern sie sollte Erdkohlen heissen; denn es ist nichts als ein weicher Thonmergel, der sehr mit einer phlogisti-

schen Materie oder Bergpech angefüllt, folglich sehr leicht zu gewinnen ist. Ich weiß nicht, auf was für eine Art man sie in der Zuckerfabrik zu Fiume nüßet, auf deren Rechnung sie gegraben werden. Aber die beste Art, wie man dergleichen in den Niederlanden und in Holland braucht, ist folgende. Man knetet diese Kohlen, die, wenn sie ganz sind, zuvor zerstoßen werden, mit nassem Thon und gehacktem Stroh durcheinander, und bildet daraus Kuchen von einem Schuh im Durchschnitte, trocknet diese, und bewahrt sie zum Gebrauche: sie brennen in den eisernen Oefen sehr gut. Ich habe oft auch nasse Kohlen brauchen gesehen, wenn schon vorher ein starkes Feuer im Ofen war. Diese Kohlen werden auf der Achse nach Triest geführt, dann durch Schiffe nach Fiume geliefert. Ein paar Stunden von diesem Werke fand ich ein sehr artiges, geschlossenes und kleines Thal; es war ganz eben, und mit Kalkwänden umseßt; gegen Mittag waren sie ganz senkrecht und glatt, als wenn sie mit Fleiß so wären gearbeitet worden. Diese geraden Kalkfelsen waren nicht höher als funfzehn Lachter, und dann in der Höhe wiederum eben; mir schienen sie gleich dem Plaße fremd zu seyn, und sie waren es auch in der That; denn als ich die Gegend genau betrachtete, fand ich, daß sie sich von dem daran stoßenden Berge herunter geseßt, und in die weiche Erde des Thals hinein gesenkt hatten: nachdem ich die Gegend genauer untersuchte, so fand ich oben an erwähnten Wänden auch noch gegen Mittag Kennzeichen ihres fremden Plaßes, indem sie aus ganzen Gesteinen bestunden, rückwärts aber an einem kalkichten Trümmerstein anstießen, der tief hinunter seßte, welches ich durch eine Wasserfurche sehen konnte.

Von hieraus wandte ich mich gegen Prem. Ich fand unterwegs einige graue schieferichte Hügel: bey einigen ragten die Kalkfelsen hervor, bey einigen aber gar nicht, so, wie um die Gegend der Hauptstadt des Landes. Der Schiefer brauste meistens mit den Säuern, war etwas schmierig, nämlich thonartig; folglich war es ein bloßer Thonmergel, der durch seine Erhärtung zum Schiefer geworden war, wie die Thonarten zu thun pflegen. Ich untersuchte ferner die Grundfläche dieser Hügel, und fand, daß die inwendigen Theile, die oft an denselben herausstunden, kalkartig waren. In allen Wasserschluchten fand ich etwas Quarz, gefärbte Kiesel-Trümmersteine, so, wie in jenem Gebirge, welches ich oben bey der Iderza, unweit Zirklach, oder Kirchheim verließ. Nicht weit von diesem Mergelschiefer fand ich auch andere schieferichte Berge, welche aber meistens aus Kiesel oder Quarzschiefer

bestanden. Die großen festen Stücke, die darinn stacken, waren ganz trümmerartig, beyläufig so, wie der Guisberger Stein in der Schweiz. Am Tage sind diese Gebirge meistens schieferartig, ihr Inneres aber ist schon fester, und bricht in sehr ansehnliche Felsen. Die Farbe dieses Gebirges ist grau, schmutzig, oft ins Rothe fallend. Am Tage ist der Stein nicht sehr fest, seine Bestandtheile sind: ein manchmal grober, manchmal feiner Sand, worinn undurchsichtige Quarzkörner, etwas eisenschüßiger Thon, und oft Glimmer steckt, aber bey uns niemals Basalt, noch Feldspat. So viel ich mich noch zu erinnern weiß, als ich vor vielen Jahren über den Gotthardsberg in der Schweiz gegangen bin, habe ich auf der Anhöhe eben diesen Stein gesehen, und er ist überhaupt im ganzen Lande alldorten sehr gemein; nur ist es mir noch sehr leid, daß ich dazumal die Mineralogie nicht viel achtete, indem ich sonst gewiß die äußerste Spitze des Gotthards, um den Stein, woraus sie bestehet, zu erfahren, würde bestiegen haben, welches ich aber damals so wenig, als viele andere Reisende, die den Weg darüber nehmen, that; fände man nun daselbst eben denselben Stein, so könnte man mit Grunde schließen, daß dieser Stein alldorten das Grund- und Hauptgebirge ausmache; käme aber ein anderer Stein hervor, so könnte man das Gegentheil behaupten, nämlich: er sey ein neuer Stein, der so, wie bey uns, von dem Kalksteine zu entstehen scheint. Ich weiß nicht, wie es vielen hat einfallen können, diesen Stein für einen Granit zu halten, da ihm doch allemal ein Haupt-Bestandtheil fehlet, nämlich der Feldspat. Uebrigens ist er in der Oekonomie zu Mauern bey Gebäuden nicht zu gebrauchen, indem er die Feuchtigkeit sehr an sich zieht. Ich habe für nothwendig befunden, diesen schieferichten Stein genau zu beschreiben, indem er sehr von dem Mergel und Thonschiefer unterschieden ist, damit man in keinen Irrthum gerathe, wenn ich vom Schiefergebirge rede; sondern wisse, wenn ich Quarz- Mergel- oder Thonschiefer sage, was es für einer sey.

Ich machte meine Untersuchung in der Gegend weiter, und fand dann Berge von allerhand gefärbtem Schiefer und Thonarten. Alles, was mir auf dem Hauptgebirge eine Ebene zu seyn schien, waren hier lauter Berge, oder, besser zu sagen, Vorgebirge, indem alles durchs Wasser zerschnitten war. Diese Berge müssen dann natürlicher Weise desto höher werden, je tiefer die Wässer sie von Jahr zu Jahr einreißen. Der schönste Beweis, so ich in Europa gefunden, wie aus Flächen Berge entstehen, ist in Sirmien und

Sklavonien. Semlin, welches dicht an der Donau liegt, hat gegen Abend rückwärts eine große Anhöhe: sobald man diese beym Orte erstiegen hat, und seinen Weg nach Karlowitz nimmt, befindet man sich auf einer unübersehlichen Fläche. Die Donau hat dann ein Ufer gegen Mittag, welches zu Zeiten eine Höhe von 10, und auch 20 Lachtern hat; wo hingegen das Ufer gegen Mitternacht mit der Fläche oft in gleicher Höhe liegt. Hier kann man mit Grunde folgendes muthmaßen: So lange noch das Gebirge bey dem eisernen Thore (der Ort, da die große Kette unsers Gebirges aus Bulgarien herüber setzt, um sich nach Siebenbürgen zuzuziehen) zum Theile geschlossen war, so ergoß sich der Fluß unweit Wien in diesen See; als nun aber das Gebirge von dem Wasser eingeschnitten war, so bekam die Donau auf einem weichen Boden ein Bett. Hier schnitt sie von Jahr zu Jahr immer mehr ein, und konnte sich also zu dem Vorgebirge von Karpathen gewandt haben, da sie endlich das hohe weiche gelassene Ufer wegschlemmte, und sich dann immer mehr gegen Mittag wandte, daß dann das linke Ufer dieses Flusses natürlicher Weise viel niedriger werden mußte, und sein rechtes Ufer für jetzt noch hoch ist. Gewinnet nun diese weiche Materie Zeit genug, sich zu erhärten, so können dann natürlicher Weise Felsen daraus entstehen, wie man denn auch zu Peterwardein schon Felsen antrifft. Der Fels, worauf die Festung stehet, ist eine grüne Serpentinart, die am Stahle Feuer giebt, und mit wahren Kalkspatadern durchsetzt ist; da hingegen alle übrige Erd- oder Steinarten in dieser Strecke sandicht, grau, und meistens ganz mergelartig sind. Man könnte auch erwähnten Stein, worauf die Festung sitzt, für einen Ophit halten; allein, ob gleich der Kiesel mit Kalkspat durchsetzt ist, so ist das Korn doch zu gleichartig, als daß man den Stein zu den Trümmersteinen rechnen könnte, wohin doch der Ophit gehört. Von Ollok gegen Fünfkirchen fand ich durch die zeitlichen Wässer solche tiefe Einschnitte in das flache Land gemacht, daß es wohl hundert, und mehr Lachter betragen mag. Nun gesetzt, eine solche Fläche liege in einem Erdstriche, wo die See abnimmt, daß die reißenden Ströme immer ihren Abfluß finden können, so kann man voraus urtheilen, daß aus einer solchen Fläche einmal die größten Berge entstehen können, indem ihre Oberfläche sehr groß ist, und nicht so bald abnehmen kann, als die zugespitzten Gipfel der Hauptgebirge.

Auf dem gedachten Vorgebirge fand ich, nach gemachter Untersuchung, dann auch Berge, wo auf der Anhöhe nichts, als grauer Kalkstein lag, mit

etwas Versteinerung. Nachdem ich hundert und mehr Lachter herunter gestiegen war, so kam Thon und Quarzschiefer zum Vorschein, und ich sah, daß also das hiesige Vorgebirge ganz dem Veronesischen und Vicentinischen, die ausgelöschten Vulcanen ausgenommen, gleich kam, und daß Arduini und Ferber sehr wahr gesagt, und gesehen haben: man sehe Ferbers Briefe aus Welschland. Ich hatte jetzt Gelegenheit, weitere Untersuchungen anzustellen, ob auch eben so gut beobachtet worden war; denn ersterer dachte sogleich ein System von dieser Naturbegebenheit aus; allein, sein Zurückhalten zeigt seinen Zweifel, den er noch daran hatte, um es der Welt öffentlich bekannt zu machen: er erzählte es nur seinen Freunden, worunter sich dann auch damals Ferber befand, der anders dachte, als der Urheber des Systems, und glaubte in der physikalischen Erkenntniß der Welt ein großes Licht zu geben, wenn es den Mineralogen bekannt gemacht würde. Bald darauf fand sich auch zum Nutzen der Franzosen ein Uebersetzer, der das System mit eben so vielem Eifer bestätigte, wie er dieses auf der 45sten Seite in einer Anmerkung in oben erwähnten Briefen zu verstehen giebt: „On ne peut en general assez remercier „Mr. *Ferber* d'avoir rendu les observations de Mr. *Arduini* publi- „ques“ & moi je dit, que Mr. *Arduini* n' auroit peut etre pas été faché, si Mr. *Ferber* avoit gardé ça en silence. Doch sind im übrigen die Mineralogen dem Herrn Ferber für seine gelieferte Arbeiten sehr viel Dank schuldig, besonders für seinen überaus großen Fleiß und gründliche Kenntniß in diesem Fache. Nun ein Wort von dem Systeme. Arduini gab, wie bekannt, dreyerley Gebirge an; das erste, von Schiefer, und zwar, so viel man abnehmen kann, Quarzschiefer, welches dann das Hauptgebirge seyn soll; das zweyte, so auf jenem saß, kalkartig; und das dritte, die kleinen Hügel aus Kalklagen bestehend, mit Versteinerungen angefüllt, welche dann die neuesten seyn sollten. Zu diesem Gebirge mußte man doch noch, nach Ferbers Meynung, als ein Grundgebirge das Granitgebirge setzen, und dann auch noch ein neueres; das Gebirge, wo vor Zeiten feuerspeyende Berge gewesen sind. Und wie konnte es wohl anders seyn, da Herr Ferber so viel Granit in Norden gesehen, wo bald alle Eisengruben in demselben betrieben werden; dann zweytens in Italien so viel alte Craters, oder ausgelöschte feuerspeyende Berge, die dann wieder alles zu Glas haben schmelzen können: wie ist es wohl anders möglich, als daß jemand, der eine so feurige Einbildungskraft, wie Ferber, hat, eine so wahrscheinliche Sache leicht begreifen, und im Ernste behaupten mußte? Dachte

doch

doch auch Ogyges, als er mit Wasser umgeben war, die ganze Welt könnte nicht anders seyn; und mir gieng es einmal nicht viel besser Anno 1757, als ich bey der Französischen Armee in Hannover war, wo das Lager den Namen au pont brulé führte. Auf dem Festtage des Königs fiel ein so großes Sturmwetter ein, daß ich, und viele andere glaubten, es müßte der ganze Erdboden einen Umsturz ausstehen, und ich hatte, so, wie viele andere, Mühe, mich mit dem Leben zu retten. So viel Eindruck hat das Gegenwärtige auf die biegsame Seele eines Menschen; allein, einzelne Begebenheiten machen noch lange nicht das ganze aus, und darum ist es bis heut zu Tage noch nicht recht möglich gewesen, in der Mineralogie, oder besser, in der physikalischen Erdkunde, mit sichern Schritten ein allgemeines System fest zu setzen. Denn wie weit können wir wohl in das Innere hineinsehen? Ich glaube also, es ist besser zu sagen, was man beobachtet hat, ohne Folgerungen daraus zu machen, es müsse so und nicht anders seyn. Ich muß doch hier öffentlich gestehen, daß mir zu Anfange, als ich die Briefe las, und solche Gegenden in Augenschein nahm, die ganze Hypothese sehr wahrscheinlich schien; aber doch dachte ich immer, wenn es mir nur möglich wäre, einen Stollen an der Ebensohle nach Wunsch hinein treiben zu können, um zu erfahren, ob es dann wirklich wahr sey, daß das Kalkgebirge den Schiefer zum Grundgebirge habe, woran ich zu zweifeln anfieng, bis ich eines Besseren belehrt seyn würde. Nun dachte ich nach, wie es wohl auf eine andere Art, als mit einem Untersuchungsstollen, zu erfahren sey, indem ich das Vermögen nicht hatte, einen solchen Versuch anzustellen, den aber doch jetzo ein wahrer Beförderer der Naturhistorie ins Werk stellen läßt. Ich durchsuchte dann so lange diese Berge, worauf der Kalkstein auf dem Schiefer saß, bis ich vom Wasser Einschnitte fand, wo der Kalkstein mit dem Schiefer absetzte; und da sah ich endlich meine lang gehabte Muthmaßung bekräftiget, nämlich, daß nicht der Schiefer, als ein Grundgebirge, dem Kalksteine diente, sondern nur, als ein Vorgebirge, indem ich fand, daß der Kalkstein eben so gut in die Teufe hinein setzte, als der Schiefer; manchmal war auch letzterer von demselben untersetzt, wie auch der Kalkstein von dem Schiefer durchschnitten, vermuthlich, wo er sich in die großen Spalten eingedrungen, oder auch erzeuget hat, wie man bey uns den klaren Beweis in den Berggruben findet; doch meistens nur Thonschiefer. Man sehe die Titel-Vignette zur Vorrede von der Lage dieses Vorgebirges in unserm Lande. Ich behaupte nur das, was ich gesehen, mit genugsamer Ueberlegung durchgesucht, und genau beob-

achtet habe, ohne jemals auf den Gedanken zu gerathen, dieses, was ich gesehen und erfahren habe, als eine allgemeine Sache aufbürden zu wollen, sondern ich weiß im Gegentheile, wie wenig die allgemeinen Systeme von Entstehung der Erde bis auf diese Stunde mit den einzelnen Beobachtungen und Erfahrungen überein kommen.

Der Unterschied vom Haupt- und Grundgebirge ist, wie mir ein vornehmer und gründlicher Gelehrter in einem Schreiben angemerket hat, noch viel zu wenig von den Mineralogen bestimmet worden, sondern bald das eine für das andere angenommen. Ich gedenke auch niemals einen Machtspruch zu thun, daß es nur so und nicht anders seyn könne, sondern ich will nur bloß diejenigen Beobachtungen bekannt machen, die ich in unserm Lande anstelle; und da dieses schon in mehreren Ländern geschehen ist und noch geschehen kann, so kann man einmal mit der Zeit aus dem Ganzen etwas abnehmen; doch nur diejenigen Beobachtungen können in der Naturlehre Gewicht haben, die mit vieler Gelegenheit und reifer Ueberlegung sind angestellet worden, nicht aber die, welche man bey einer flüchtigen Reise, wo man selten mehr Zeit und Gelegenheit hat, als das zu sehen, wodurch die Poststraße führt, wahrnimmt; und oft ist noch dasjenige irrig und falsch, wenn es genau von einem Einwohner beym Lichte betrachtet wird. Die Wirkung der Natur ist in dem Steinreiche gar zu sehr verborgen, als daß man sie so bald ergründen sollte; wenn man auch noch so behutsam umgehet, so entgehen einem tausend Sachen, die man nicht geglaubet hätte übersehen zu haben. Ich muß es gestehen, daß ich seit so vielen Jahren, als ich mich mit der Natur in etwas bekannt gemacht habe, doch täglich einsehe, wie oft ich die besten Merkmale übersehen, und also geläugnet habe. Das Chaos des Steinreichs ist wirklich so groß, daß man die ersten Jahre, wenn man sich daran wagt, wie mit einem Schwindel in demselben herum wandelt, wo man alle Augenblicke an etwas anstößt und in Verwunderung gesetzt wird, solches schon lange nicht bemerkt und gesehen zu haben. Freylich derjenige, der einen Meister zum Führer hat, gewinnt hundert für eins! allein, dieses kann nicht allemal seyn, man muß sich oft mit den Schriften der bewährtesten Männer begnügen: aber wie wenig sieht man mit allen diesen! Gleichwie ein angehender Arzt, der seine Wissenschaft theoretisch erlernet hat, der die unsterblichen Commentaria eines Boerhave, durch van Swieten erläutert, in seinem Gedächtniß auf das vollkommenste besitzt, wenn ihm ein Kranker mit einem

einfachen

einfachen Uebel vorkömmt, nämlich mit einem solchen, das mit seiner Lehre übereinstimmt, die Krankheit leicht errathen und heilen kann: wenn die Krankheit aber gemischt ist, oder irgend ein anderer Zufall dazu schläget, so findet er viel Zweifel und Bedenklichkeiten, er weiß nicht, bey welchem Schriftsteller er Rath hohlen soll, und er tappt so lange in der Finsterniß herum, bis ihm die Natur eine Seite zeigt, wo er sie durch viele Erfahrung erst genau kennen lernt. Siehet man nicht täglich, daß der empirische Bergmann weit besser sieht, als ein bereister und berühmter Mineraloge, wenn er in seine Gruben kömmt, obgleich letzterer zu Zeiten schon die vollkommenste Beschreibung des Werkes in Händen hat, und auswendig weiß? So schwer ist es in der Mineralogie mit sicherem Schritte zu wandern, wenn nicht Erfahrung und Untersuchen mit vieler Mühe, oft auch mit Gefahr und Beschwerniß angestellt werden, die einem erst das wahre Licht geben müssen. Es läßt sich also in diesem Fache der Natur im Zimmer nichts gründliches lernen; sondern das Reisen ist zur Kenntniß der Gebirge unumgänglich nothwendig: ja, man siehet so gleich bey den größten oryktographischen Schriftstellern, was und wie viel sie selbst gesehen, und wie weit ihre durch Reisen erlangte Erfahrungen gehen.

Nun weiter zur Sache. Eine Stunde, ehe ich zum Orte Prem kam, erstieg ich einige andere Hügel, die ganz gegen Morgen kalkartig waren, mit wenig kennbaren Versteinerungen. Als ich mich auf deren Anhöhe befand, und mich wieder gegen Mittag wandte, so war ich kaum 18 Lachter herunter gestiegen, als mir auf einmal der Kalkstein durch einen sandartigen Stein, welcher dem Filtrirstein ähnlich zu seyn pflegt, abgeschnitten wurde. Man sehe das Titelkupfer bey dem Buchstaben b an. Der Kalkstein bey a war grau, es schien also, als säße er auf dem Gesteine b wirklich auf; allein, nach weiterer Untersuchung fand ich ebenfalls, daß dieses Gestein nichts weniger, als der Grundstein des Kalksteins war. Wenn dieser Stein, den ich hier Mittelstein nenne, (ich werde weiter unten zeigen, warum ich diesem Steine einen neuen Namen gebe: ich weiß, wie schädlich die unnützen Vermehrungen in der Mineralogie sind; doch glaube ich auch, es sey erlaubt, sich neuer Namen zu bedienen, wenn man einen noch sehr unbekannten Körper bestimmen soll,) sich in ebenen Flächen befindet, so bricht er meistens in der Figur eines Trapezium, oder gar in Schiefer. Sein Gewebe (textura) ist von einem kleinen Korn, und ziemlich gleichartig, mehr oder weniger fest, allemal in der Mitte fester,

als auf der Oberfläche, gemeiniglich aschgrau, in der Mitte aber oft sehr blau, da sich ein solcher gefärbter Kern bildet, wie der Eisenspat (Minera ferri spatosa) zu thun pflegt, besonders aber der Eisenärzer in Steyermark. Dieser Stein bricht gemeiniglich in Platten, und dann ist er nie dicker, als von 3 bis 6 Zollen. Er giebt mit dem Stahle an allen Orten Feuer, doch am stärksten in dem Kern, oder an dem festern Theile. So leicht er am Stahle Feuer giebt, eben so heftig braust er mit den Säuren; und dieses ist dann die Ursache, die mich nebst andern bewogen hat, ihm den Namen Mittelstein beyzulegen: indessen ist dieser Geschlechtsname noch nicht genug bestimmet; sondern er muß noch mit dem Beynamen, sandiger Mittelstein, belegt werden; indem es bey uns im Lande noch eine andere Art von solchem Mittelsteine giebt, der sich gegen den Stahl und die Säuren eben so verhält, aber von ganz anderem Gewebe ist. Dieser Stein bricht ebenfalls in dicken Platten, aber nicht trapezförmig: sein Gewebe ist fest, und besteht aus unfühlbaren Theilen. Die Oberfläche siehet einem grünen verhärteten Thone gleich, gegen die Mitte wird er röthlich schimmernd, wie der schuppichte Spat, mit welchem er auch manchmal durchsetzet ist, zuweilen ist er mit Jaspisadern, und mit weißen vieleckichten Krystallen angefüllt. Das ganze Ansehen dieses Steins stellt einen unvollkommenen Jaspis vor, und dieses macht, daß man ihn Jaspisartigen Mittelstein nennen muß, so, wie die Versuche zeigen werden, die damit angestellt worden sind, daß er viel Eisenerde in sich halte. Noch eine dritte Art, oder besser, eine Abänderung der erstern ist ein weicher Mittelstein, der mit Säuren brauset, aber selten Feuer giebt, ausgenommen, wenn er der Luft lange ist ausgesetzt gewesen. Sein Kern ist sehr fein, und wenn er feucht ist, so läßt er sich mit dem Messer schneiden, und thut eben die Dienste, wie die Probiersteine, nämlich an dem Orte, wo er eben gemacht worden. Dieser und der vorhergehende nehmen eine gute Politur an; ersterer aber bestehet aus einem zu ungleichen Kerne; jedoch darf man nicht muthmaßen, daß ich den Lapis arenaceus glutine calcareo des Cronstädt vor mir habe; eher könnte er zu dem Cote quadro hingebracht werden; doch am sichersten mag es das Saxum arenarium porosum italicum des Dacosta seyn, den er in seiner Natural Historie of fossils in der zwoten Klasse, 1sten Abtheilung, Alkaline sand stones, bey No. 6. anführt; denn er sagt ausdrücklich beym Charakter dieses Steins It strikes fire with steel. Da er nun mit dem Stahle Feuer giebt, so braust er auch mit den Säuren, indem er unter der alkalischen Zahl stehet,

und

und ich zweifle, daß selten ein Land sey, welches ohne ihn wäre, denn ich besitze Stücke aus der Schweiz, und von Leutmeritz aus Böhmen, die ihm so ähnlich sind, daß man sie nicht unterscheiden kann. Er ist besonders in dem Vorgebirge der Kalkberge nicht selten bey uns, so, wie auch in Italien, nach Dacosta: in dem mittägigen Theile unsers Landes ist er allenthalben; ganz Triest ist davon gebaut, und das Pflaster der neuen und alten Stadt bestehet aus demselben. Am Fuße der Julischen Alpen bey Postoina findet man ihn gleich unter der Dammerde, wo er in Platten bricht, und wo allenthalben unter ihm der Kalkstein liegt, wie ich weiter unten anführen werde.

Wegen der besondern Mischung achtete ich diese Steine der Untersuchung werth, und ich halte es doch nicht für so gar unschicklich, meine wenigen Versuche, die ich mit der ersten und zweyten Art gemacht habe, hier bekannt zu machen; ob ich gleich wohl weiß, daß dasjenige zu einem oryctographischen Werke nicht gehöre, was man in der Ruhe und in einer stäten Wohnung wohl thun kann. Allein, da ich zu mehrmalen einen Theil des erwähnten Zirkels durchlaufen bin, und abgesetzt habe, so hat sich dann auch oft Gelegenheit genug gefunden, die Steinarten, so ich fand, zu untersuchen. Nun will ich also erstens von der Untersuchung reden, die ich mit dem ersten, oder dem Sandmittelsteine anstellte; und dann die mit dem zweyten oder Jaspisartigen Steine vorgenommene anführen.

Erster Versuch.

Ich nahm von diesem fein zu Pulver gestoßenen Steine, rieb in einer gläsernen Schaale drey Theile von erwähntem Pulver, mit einem Theile Salmiak: sogleich entstund ein Uringestank; es sonderte nämlich der Kalktheil das flüchtige Alkali des Salmiaks ab.

Zweyter Versuch.

Ich nahm wohl und rein sublimirten Zinnober zwo Unzen, rieb ihn klein, und that anderthalb Unzen von dem Pulver des erwähnten Steins dazu, setzte es in eine gläserne Retorte ins Feuer mit einer wohl verleimten Vorlage, und nach drittehalb Stunden Feuer fand ich in der Vorlage ein Quentchen lebendiges Quecksilber, und angeflogenen Zinnober drey Loth, acht und dreyßig Gran. Aus

diesem Versuche war zu schließen, daß ich von dem Pulver zu wenig zugesetzt hatte; oder, besser zu sagen, es sind in diesem Steine zu wenig Kalktheile, um den ganzen Schwefel aufzunehmen, oder zu wenig eines andern Körpers, der mit dem Schwefel mehr, als mit dem Quecksilber, Verwandtschaft hat. Ich hatte die Vorsicht, im Anfange langsam Feuer zu geben; denn sonst wird der Zinnober alsogleich zum Theil gezwungen in die Höhe zu steigen, ohne daß er Zeit gewinne, sich mit dem Alkali zu verbinden, welches mir große Operationen mehr als einmal gezeigt hatten. Dabey machte ich einen Nebenversuch, nämlich: ich nahm gleiche Theile vom nämlichen Zinnober und reine Kalkerde; und das ganze Quecksilber, so darinnen war, gieng in die Vorlage über, ohne daß sich nur das geringste vom Zinnober angelegt hätte, und noch viel weniger, nach Untersuchung der Schwefelleber, etwas vom rückständigen Quecksilber darinn zu finden war.

Dritter Versuch.

Ein mittelmäßiges Stück dieses Steins hielt ich vier Stunden lang in einem gewöhnlichen Feuer im Windofen; als ich es herausnahm, hatte es allenthalben Ritze. Nach einer Zeit, als es der Luft ausgesetzt wurde, verwitterte es zu einem groben Pulver, wie der unreine Kalkstein zu thun pflegt. Zum Ueberflusse übergoß ich den kalcinirten Stein mit der Salpetersäure, welches aber hier meine ganze Vermuthung übertraf, indem nicht das geringste Brausen entstund, der Stein mochte warm oder kalt seyn. Ich hatte den Stein vorhero gewogen, und fand, daß der Verlust gegen ein Drittel war: ich that auch von eben dem Steine zu feinem Pulver gestoßen in einen Scherben unter der Muffel, und glühete ihn ganzer drey Stunden durch. Nach der Abkühlung fand ich eben so viel Verlust an der Schwere, als bey der Durchglühung des ganzen Steines; denn mein Gewicht war ein Loth, und ich erhielt drey Gran weniger zwo Quentchen. Wenn ich aber den Stein zu Pulver gestoßen in einen Scherben in den Windofen setzte, und in ein paar Stunden ausglühen ließ, so backte er zu einer nicht gar harten Masse zusammen, alles nach der Durchglühung, ohne das geringste Brausen mit Aufgießung von Säuren, da hingegen der Jaspisartige Stein, auf eine solche Art behandelt, solches that.

Vierter

Vierter Versuch.

Ich nahm von dem erwähnten durchgeglühten Steine gleiche Theile mit Schwefel gemischt, und wohl gerieben; aber ich merkte nichts sonderliches, so dem Schwefellebergeruche gleich käme, welches doch mit dem lebendigen Kalke geschieht, wenn man ihn mit Schwefel mischt und mit Wasser sättiget, und dieß that ich auch hernach, indem mir bewußt war, daß der Kalkstein unkalcinirt, wie auch gebrannt, auf dem Schwefel gar keine Wirkung hat, ausgenommen, wenn man auf dem nassen Weg damit verfährt. Die zwote Steinart aber verhielt sich ganz anders bey diesem Versuche, indem das erfolgte, was sich bey einem unreinen Kalksteine ereignet.

Fünfter Versuch.

Ich nahm einen Theil des Steins, und zween Theile reines alkalisches Salz, mischte die Masse, und setzte sie in einem Schmelztiegel drey Stunden lang ins Feuer eines gemeinen Windofens. Nachdem ich den Tiegel aus dem Feuer genommen, fand ich im Grunde ein poröses Glas, so ins Dunkelgrüne fiel. Der Jaspisartige Mittelstein machte einen schwärzlichen schwammichten Körper.

Sechster Versuch.

In das nämliche Feuer hatte ich in einem andern Tiegel gleiche Theile des Steins und alkalisches Salz eingesetzt, welches aber nur noch ein lockerers Glas gab, als ersteres. Die Farbe war die nämliche, wie beym vorhergehenden. Der Jaspisartige, eben so behandelt, gab einen grünen schwammichten Körper.

Siebenter Versuch.

Zween Theile des Steines mit einem Theile alkalisches Salz, eben so behandelt, wie in den zwey vorhergehenden Versuchen, machte eine viel schwammigere Masse; an Farbe aber war sie schwarzgrau.

Achter Versuch.

Ich nahm ein Loth des ausgeglüheten Steins zu feinem Pulver gerieben, und that dazu vier Loth alkalisches Salz. Nachdem alles wohl gemischt war, that

ich es in einem Scherben in ein gewöhnliches Windofenfeuer, ohne den Scherben zu bedecken, bis das Aufblochen vorüber war, wo ich dann den Scherben zudeckte, und noch eine halbe Viertelstunde Feuer gab, wo dann alles in einen guten Fluß gerieth. Ich goß alsogleich die glühende Masse auf eine eiserne Platte, wo ich nach der Erstarrung ein ziemlich festes Glas bekam, welches aber doch voller Brüche, und wenig durchsichtig war; nach einiger Zeit, als die Masse der feuchten Luft ausgesetzt war, fieng sie an schmierig und endlich aufgelößt zu werden, wo sie dann einen wahren Kieselsaft darstellte. Da mir nun aus oben erwähnten Versuchen erwiesen war, daß der Stein zwo besondere Eigenschaften hatte, so nahm ich auch eine Untersuchung im nassen Wege vor.

Neunter Versuch.

Ich nahm zu diesem Ende ein Loth dieses rohen Steines zu feinem Pulver gestoßen, und that ihn zu verschiedenen malen in 8 Loth Scheidwasser; es fieng alsogleich mit einem starken Brausen an, ich setzte es zur Digestion ins Sandbad, bis ich gar keine Auflösung mehr spürte, alsdann goß ich die Säure ab, und schüttete wieder so viel frische darauf, setzte es wieder in die Digestion, aber ich merkte keinen Angriff der Säure mehr auf das Pulver. Nach zweytägiger Digestion goß ich den Salpeter ab, welcher ganz Citronengelb war. Zur nämlichen Zeit, als ich mit diesem Steine die Versuche durch den nassen Weg machte, stellte ich auch eben die nämlichen mit dem zweyten, oder Jaspisartigen an. Wenn ich also den Erfolg beym ersteren erwähnen werde, so werde ich ihn bloß mit dem Buchstaben A, den zweyten aber mit B bezeichnen; was den dritten, oder die Abart des erstern anbetrifft, so werde ich dießmal davon keine Erwähnung thun, indem ich an ihm wenig Unterschied gefunden, als daß sein Kern feiner, und die ganze Zusammenfügung weicher ist. Der Stein B, eben so in der Säure behandelt, färbte die Salpetersäure wenig, oder gar nicht; doch war das merkwürdig, daß sich von der gefärbten Säure A wenig setzte; da hingegen von der in B etwas mehr zu sehen war.

Zehnter Versuch.

Ich nahm eine Auflösung vom Weinsteinsalz, und sättigte die gebrauchte Salpetersäure damit, um die darinn enthaltene Erde, die noch darinn stecken

könnte,

könnte, zum Niederschlag bringen zu können. Bey der Auflösung A, welche, wie gesagt, sehr gefärbt war, setzte sich nichts merkliches; da hingegen bey B der Niederschlag sich auf einige Gran belief.

Ich übergoß die beyden Steinarten nach der Zeit mit rein destillirtem Wasser, nachdem sie von der Salpetersäure ganz getrocknet waren; jenes, so auf A gegossen war, erhielt sich ganz klar, und hatte an der Farbe nichts verändert; doch erhielt ich zween Gran einer feinen Erde, die nach Untersuchung eben die nämliche war. Allein, das Wasser auf dem Steine B wurde ganz gelb gefärbt, und nach 29 Tagen war das Zuckerglas, worinn es stand, mit lauter rothen Punkten besetzt, so, wie der Eisenrost, oder eine Auflösung desselben zu thun pflegt. Ich untersuchte beyde niedergeschlagene Steinarten, nachdem sie genugsam mit distillirtem Wasser ausgelaugt waren; aber weder die von A noch B brauste mit den Säuren auch nicht im geringsten; ob sie doch dem Anscheine nach alkalischer Natur seyn sollte, indem sie mit der Salpetersäure weggeführet wurde.

Eilfter Versuch.

Nun schritt ich zur Untersuchung der zwo Steinarten, wovon ich die Säure abgegossen hatte; ich that den Rückstand von beyden in gläsernen Schalen wohl bedeckt auf einen warmen Stubenofen. Der aufgelöste Stein A stand vierzehn ganzer Tage, ohne zu trocknen, und roch immer sehr nach dem Salpetergeiste, ein Zeichen, daß ich ihm das Wasser nicht recht benommen hatte; darum blieb es auch klar, nachdem es von demselben abgegossen war: der Rückstand hingegen der Steinart B trocknete in ein paar Tagen vollkommen, wiewohl er nicht anders, als A, behandelt wurde; roch auch in währender Zeit nicht nach der Salpetersäure, und das Wasser, so ich davon abgoß, war gefärbet, welches doch bey ersterem nicht geschah. Nachdem nun meine erste Steinart trocken war, so wog ich sie, um zu wissen, wie viel ich in der Auflösung verlohren hatte; das ganze betrug ein Quentchen und 45 Gran; folglich war mir am Gewichte über die Hälfte verlohren gegangen. Nach der Vertrocknung des Steins B brachte ich ihn auch auf die Wage, und jener hatte noch am Gewichte zwey Quentchen und 34 Gran; folglich war der Verlust bey diesem gegen den vorigen um 49 Gran weniger.

Zwölfter Versuch.

Nun wollte ich noch ferner den Versuch machen, wie viel eine jede von dieser aufgelösten Steinart noch im Feuer verlieren könnte. Ich setzte also zu diesem Ende beyde Steinarten in Tutten in ein gewöhnliches Windofenfeuer ein, durch zwey Stunden; nachdem ich sie nun aus dem Feuer nahm, und wieder abwog, so hatte erste Steinart A, welche ein Quentchen und 45 Gran wog, jetzt nicht mehr, als ein Quentchen und 19 Gran an Schwere; folglich war abermal hier der Verlust im Feuer 26 Grane. Die Steinart war durch diesen Versuch fest zusammen gebacken, als wenn sie in Fluß übergehen wollte; obgleich das Feuer nicht stärker war, als ich im nämlichen Feuer eine Kupferprobe machte. Hätte ich aber das Feuer durch den Windfang verstärket, so würde der Stein in kurzer Zeit zu Glas geflossen seyn, dergestalt, daß man auch auf eine solche Art den Kalkstein in Fluß setzen kann, wie Pörner zuerst gethan hat. Die zwote Steinart, in eben dem Feuer behandelt, hat am Gewichte weniger verlohren; indem sie von zwey Quentchen und 34 Gran, die sie wog, nicht mehr als 20 Gran leichter wurde. Das Zusammenbacken des Steins war sehr gering, und die geringste Berührung machte, daß alles in einen groben Sand zerfiel.

Dreyzehnter Versuch.

Ich nahm beyde rückständige Steinarten A und B, setzte zu jeder gleichviel am Gewichte reines alkalisches Salz dazu, mischte es wohl durcheinander, und that ein jedes, in einer wohl verschlossenen Tutte, durch 2 Stunden in ein ordinaires Windofenfeuer. (Ich finde für nothwendig, allemal vom Grade des Feuers etwas zu sagen, weil man, wie ich oben erinnert habe, alle Steinarten ohne Zusatz, wo nicht vollkommen, doch zum Theile zu Glas schmelzen kann; ich glaube, beym Eisenproceß verlohnte es sich wohl der Mühe, den Versuch mit angebrachten Windfängen an die hohen und andere Oefen, welche meistens kegelförmig sind, anstatt der Blasbälge, zu machen, da es itzt auf eine so vortheilhafte Art bey den Windöfen geschieht.) Nachdem der Ofen ganz ausgekühlt war, fand ich in der Tutte, worinn die Steinart A war, daß sie zu einem schönen granatrothen Glase geflossen war, welches durchsichtig und so fest war, daß es am Stahle heftig Feuer gab. Ein Theil des Glases, welches an dem Bauche der Tutte hieng, war mit vielen Theilen eines weislichen Stei-

nes gemischt, welches ohne Zweifel das Alkali nicht im Stande war aufzulösen, oder nicht genugsam da war. Beaume sagt, man müsse ein stärkeres Feuer geben, wenn man diesen Mittelstein schmelzen wollte.

Als ich nun die Tutte des zweyten Steins zerschlug, fand ich eben die Massa zu einem schönen durchsichtigen Glase geflossen, an Farbe aber wie der Chrysopras: auch dieses Glas war so hart, daß es am Stahle Feuer gab. Der Ausfall dieses Versuches leitete mich auf einen andern, den ich zwar zu Anfange unter No. 6, hier aber nur unter einer Aenderung mache.

Vierzehnter Versuch.

Ich nahm den Stein A zu Pulver gestoßen, und glühete ihn im Windofen ganzer drey Stunden durch; als ich ihn kalt hatte werden lassen, mischte ich zu demselben eben so viel alkalisches Salz, mischte alles wohl durch einander, und that das Gemenge in einen Scherben, dem Windofenfeuer durch drey Stunden ausgesetzt. Nach der Abkühlung fand ich in dem Tiegel einen porösen Kuchen, der an seinem dünnen Theile durchsichtig war, und doch so fest, daß er auch am Stahle Feuer gab.

Funfzehnter Versuch.

Ich glühete abermal im Pulver sowohl, als im Ganzen, von dem Steine A und B. Der erste blieb nach der Calcination, wie oben gesagt, ohne merkliche Aenderung, er brauste auch nicht mit dem Aufgießen des Wassers; doch mit der Zeit wurde er durch das Wasser zu einem Sande zersetzt; und als ich nach der Sättigung durchs Wasser den sandichten Theil übrig behielt, und durch einige Tage trocken werden ließ, und nachgehends mit der Salpetersäure übergoß, so brauste er mehr als vorhin, ein Zeichen, daß der Stein die Luft aufs neue angezogen hatte, so, wie in seinem rohen Zustande. Der zweyte wurde vollkommen weis kalcinirt, und löste sich im Wasser mit einem heftigen Brausen, wie der gemeine Kalkstein, auf.

Ich ließ auf beyden das distillirte Wasser, so ich auf sie gegossen hatte, durch 24 Stunden stehen; dann säugte ich es ganz klar ab, und machte mit selbigem folgende Versuche: In das Wasser von A sowohl, als B, goß ich dann nach und nach eine Auflösung von Quecksilber-Niederschlag; bey A erfolgte

 alsogleich

alsogleich ein schöner citrongelber, bey B aber ein pomeranzengelber Niederschlag, ein Zeichen, daß letzteres mehr alkalisches Wesen in sich hatte, als ersteres. Ein Umstand, der sich mir bey der Auflösung des Steins B ereignete, war: nachdem er 24 Stunden im Wasser gelegen hatte, so waren zwey Drittel in einen Brey aufgelöst; allein, einige Zoll lange Stücke waren so fest, als vor der Kalcination; als ich sie untersuchte, fand ich sie in etwas vergläsert; als ich aber die Stücke im Bruche genau mit gewaffnetem Auge betrachtete, fand ich hin und wieder etwas Metall in kleinen dendritischen Stücken da liegen. Da ich für dießmal nicht Zeit hatte, den Stein auf Metalle zu untersuchen, so behalte ich mir vor, dieses ein andermal zu thun; nur so viel muß ich noch sagen, daß die übrig gebliebenen Stücke, nach der Kalcination, noch eben so am Stahle Feuer gaben, wie vor derselben.

Sechzehnter Versuch.

Ich nahm ein Quentchen von beyden Steinen zu Pulver gestoßen, und übergoß einen jeden mit drey Unzen guten Salzgeist, setzte sie ins Sandbad zur Digestion; nachdem sie eine Zeit gestanden hatten, goß ich die Säure davon ab, sammt dem Aufgelösten. Ich ließ sowohl die Auflösung von A als B im Sandbade bis zu einem Syrupe einsieden. Die Säure von A zeigte mir nichts besonders; allein, die von B machte mir ein schmieriges Salz, welches zerfloß; aber nach einer Zeit, als es an einem kühlen Orte stund, zeigten sich ungestalte kleine Krystallen. Zu bemerken war, daß, obgleich die Salzsäure beyde Steine mit heftigem Aufbrausen angriff, so verlohren sie doch nicht viel von ihrer Farbe, welches sie aber mit den Kalkarten zu thun pflegen; auch der Geruch blieb ihnen beständig. Ich erhielt aus dieser ersten Auflösung ein erdichtes Seesalz, welches sich durch die Kälte in ungestalten stumpfen Spitzen krystallisirte. Ich nahm ferner eine Auflösung der beyden Steinarten mit der Salzsäure, so viel als sich thun ließ, und goß eine verdünnte Vitriolsäure hinein. Die Auflösung von A machte mit solcher einen sehr geringen Niederschlag gegen die von B, welche alsogleich dick und citronengelb wurde, von welcher ich dann durch die Vereinigung der Vitriolsäure mit der Kalkerde einen Selenit bekam, der schon nach 14 Tagen von A ganz sichtbar war; aber von B gieng es sehr lang her, bis sich etwas zeigte.

Siebenzehnter Versuch.

Hier verfuhr ich ebenfalls mit eben so viel Steinen, wie im vorhergehenden Versuche, und goß auf eine jede Art 6 Loth Vitriolsäure; ich setzte sie eben eine Zeit lang ins Sandbad zur Digestion: nach diesem goß ich die Auflösung von beyden ab, und verdünnete sie mit achtmal so viel Wasser. Die von A machte einen braunen dicken Satz; hingegen die von B einen weißen. Ich nahm nachgehends beyde Auflösungen, und seigte sie durch, wo ich sie dann klar erhielt, und sie eine Zeit lang an einen kühlen Ort setzte. Nach einer Zeit bekam ich sowohl von A als B, jedoch von letztern mehr, etwas Selenit ähnliche Krystallen. Als ich sie untersuchte, fand ich, daß sie sehr unrein waren, und mehr zum Alaun, als Selenit, gehörten; denn, als ich sie auf Kohlen legte, schwollen sie auf.

Anmerkungen über die Versuche.

Der erste Versuch zeigt, daß in dem Steine Eigenschaften sind, die dem Kalksteine allein gewöhnlich sind, nämlich, ein alkalisches Salz, welches das Urinwesen, oder das flüchtige Alcali minerale aus dem Salmiak befreyet; das Brausen des Steins aber, die darinn enthaltene elastische Luft und das Feuergeben am Stahle zeigen, daß der Stein glasichter Natur ist, oder, besser zu reden, daß die meisten Theile von dem Steine nicht mit dem alkalischen Salze, und elastischer oder fixer Luft aufgelöst, oder durchsetzt sind. Wenn ich aber oben sage: flüchtiges Alkali aus dem Mineralreiche: so habe ich ohne Einwürfe Recht, es so zu nennen; indem ich einen natürlichen Salmiak, so ich aus Egypten hatte, dazu nahm.

Aus dem zweyten Versuche ist klar, daß sich noch wirklich alkalische Theile in dem Steine befinden; indem er aus dem Zinnober Queckfilber befreyete. Es ist aus der Erfahrung bekannt, daß ein Pfund Zinnober bey der Lebendigmachung (Revivificatio) beynahe neun Unzen Quecksilber gebe; also rechnet man drey Unzen Schwefel auf neun Unzen Quecksilber, welche zwar bey der Zubereitung zugesetzt werden; aber solche sind niemals mehr zu erhalten, indem oft der sechste Theil bey der Lebendigmachung verlohren gehet.

Der dritte Versuch zeigt hier an dem Steine eine besondere Wirkung; indem er vor der Durchglühung mit den Säuren brauset, nach derselben aber solches gar nicht mehr thut. Hier ist zu schlüßen, daß durch das Feuer die fixe Luft ganz, oder doch wenigstens zum Theil, davon sey gejaget worden, und also keine mehr im Steine stecke; doch kann nicht so leicht erklärt werden, warum dieses bey diesem Steine geschehe, und nicht bey dem Jaspisartigen. Man nehme nun an, die fixe Luft sey nicht eigentlich in der Steinart verwickelt gewesen, sondern habe nur in dem Zwischenraume der einzelnen Theile gestecket; wahrscheinlicher ist es aber, daß die Kalkerde, die darinn steckt, schon die Natur der Magnesia, oder des Braunsteins angenommen, indem bewußt ist, daß diese Steinart nach der Kalcination nicht mehr braust, aber wohl auflöst. —

Im vierten Versuche versagte der Stein A seine kalkartige Natur; da hingegen der jaspisartige solche zum Theil anzeigte.

Der fünfte, sechste und siebente Versuch zeigte mir nichts besonders, als daß die Steinart desto glasartiger wurde, je mehr ich alkalisches Salz zusetzte; je weniger ich aber nahm, desto schwärzer wurde die Masse. Dieses übertraf mein Vermuthen in etwas; indem ich mir einbildete: je weniger alkalisches Salz ich nehmen würde, desto leichter sollte der Stein in Fluß gehen, welches auch in dem folgenden Versuche geschah: hätte ich ein stärkeres Feuer gegeben, so würde auch ohne Zweifel die Verglasung besser erfolget seyn.

Der achte Versuch zeiget hingegen, daß die erste Steinart wirklich eine Kieselart sey, indem sie ohne viele Mühe den Kieselsaft herstellte. Ich machte nach der Zeit auch eben den Versuch mit der Steinart B; allein, ich habe keinen Kieselsaft damit zuwege bringen können.

Bey dem neunten Versuche befremdete mich, daß die gefärbte Solution des Steines A weniger aufgelöst hatte, als B, da doch letztere klar war; allein, die erzeigte Farbe hatte ohne Zweifel ihren Ursprung einer mir noch unbekannten färbenden Materie zuzuschreiben: von einer bloßen Eisenocher mag sie wohl nicht herrühren, indem der Stein B mehr davon besitzt, als A; ob ich gleich sehr geneigt bin zu sagen, daß bald alle gefärbte Steine ihr färbendes Wesen vom Eisen haben.

Der zehnte Versuch mit Niederschlagung von Weinsteinsalz gab mir eine Erde, welche die Salpetersäure von dem übrigen Steine getrennet hatte, und nach gehöriger Auslaugung und Reinigung; auch durchs Feuer gab sie doch nicht zu erkennen, daß sie von alkalischer Natur sey, wie es zu vermuthen gewesen wäre. Soll nun diese Erde zu den glasichten gehören? Ich glaube nicht, daß man dieses wird behaupten können, da mir die Erfahrung bey vielfältigen Auflösungen solches zu mehrmalen gezeiget hat; wenn ich reine Kiesel und Quarz untersuchte, ohne sie vorhero durchgeglühet zu haben, so muß ich ganz mit Beaume übereinstimmen, nämlich, daß sie ein Mittelding sey, das ist, weder eine wahre Kiesel-, noch Kalkerde. Diese Erde kömmt in vielen Stücken mit der dritten Steinart überein, die ich oben angeführt habe, wo die Natur zu zeigen scheint, als wenn sie einen Grad des Ueberganges vom Kalk zum Kiesel machte. Indessen war von dieser aufgelösten Erde sehr wenig; denn von beyden Steinarten erhielt ich nicht über zehn Gran.

Der eilfte Versuch zeigte hier bey der Steinart A etwas widersprechendes, indem er die Säure viel länger an sich hielt, als B; da hingegen letztere doch mehr kalkartig ist, als erstere. Warum die Säure mit dem Wasser nicht eben so weggegangen ist, als wie von letzterer, habe ich nicht erforschen können; jedoch hoffe ich dieses zu erfahren, wenn ich zu seiner Zeit mehr Versuche, um diesen Umstand zu entdecken, machen werde; auch der Verlust war mir hier sonderbar, indem die erste Steinart mehr Verlust leidet, als die zwote: ich glaube aber, daß der Abgang am Gewichte, mehr durch die fixe Luft verursachet sey, als von der Materie des Steins selbsten.

Der zwölfte Versuch zeigte, daß die Steinart durchs Ausglühen abermal am Gewichte verlor; aber es ist hier nur die noch darinn steckende Feuchtigkeit in Betrachtung zu nehmen, und nicht die elastische Luft.

Der dreyzehnte Versuch zeigte hier ganz was anders, als der fünfte, sechste und siebente. Hier erhielt ich mit gleicher Stärke des Feuers von beyden Steinen ein schönes und sehr festes Glas; jedoch, wie sich der Stein A noch in allen Auflösungen immer dunkler gezeiget hat, so zeigte er sich auch hier im Glase; der zwote hingegen gab ein helleres Glas. Bey diesem Versuche zeigte sich abermal eine Portion vom Steine, der nicht zu Glase geschmolzen war; ich wollte doch lieber jener Meinung beypflichten, daß es eine Mittelsteinart sey,

als eine durch das alkalische Salz nicht genug aufgelößte Portion, nach des Beaume Meinung; denn, wenn letzteres wäre, so müßte lieber die ganze Vergläserung schlecht gerathen seyn, welche aber hier sehr vollkommen geschah. Hätte ich hier noch von der durch die Säure gereinigten Steinart gehabt, so würde ich noch einmal den Versuch mit einem stärkern Feuer gemacht haben, wo dann der unaufgelößte Stein ohne Zweifel in Fluß würde gegangen seyn. Aus diesem Versuche erhellet übrigens, daß die Wegschaffung des Martialischen Theile die gute und reine Verglasung befördert habe; obgleich das Ganze nicht weg war, indem das Glas noch gefärbet war. Den Erweis von diesem giebt der fünfte, sechste und siebente Versuch, wo der Stein ganz roh, mit Alkali geschmolzen wurde. Auch der vierzehnte Versuch zeigt schon eine Aenderung gegen die drey erwähnte; indem, da der Stein geröstet war, und sodann mit Alkali geschmolzen, er eine schon bessere und festere Masse gab. Das Rösten muß also hier schon einen färbenden Körper zernichtet haben, welches wahrscheinlich die Eisenocher seyn mag, oder auch ein anderer von mir noch nicht entdeckter Körper.

Der funfzehnte Versuch zeigt deutlich genug an, daß in einer jeden Steinart ein Alkali stecke, welches sich mit der Salzsäure des Sublimats niederschlägt. Daß aber einige Stücke des Steins B bey der Kalcination ganz geblieben sind, rührt nicht daher, daß der Stein ein Trümmerstein ist, wo die groben Kieselkugeln mit dem Kalke zusammen gebunden sind; sondern vielmehr, daß sich einige Stücke des Steins, welche mit feinen Spatadern durchsetzet sind, mit der Kieselerde um selbige verglaset haben, wie man oft bey dem Kalkbrennen siehet, wenn ein Kieselstein darunter kömmt, so wird er durch das Alkali des Kalks in Fluß gesetzt, und überzieht auch oft denselben: und es erfolgt die Schmelzung zu Glas nicht allein, wenn der Kalkstein von Natur mit Kieseln gemischt ist, wie Cramer in seiner Metallurgie Seite 35 sagt; sondern es geschieht auch, wenn der Kalk verbrennet wird, wie Beaumé in seiner Experimentalchemie anmerkt, welches ich mehr als einmal beym Kalkbrennen im Großen gesehen, und bey der Arbeit selbst erfahren habe.

Der sechzehnte Versuch beweiset, daß der Stein B mehr kalkicher Natur als A ist, indem er ein kalkiches Mittelsalz darstellte; obgleich die Säure von keinem Steine ihre eigentliche Farbe verlor, so kann man doch bloß daraus keinen Schluß machen, man müsse sie ganz von kalkichem Steine ausschließen,

besonders aber, was letztere betrifft. Auch die Mischung mit der Vitriolsäure, welche zuletzt einen Selenit darstellte, zeigte dieses sattsam genug.

Bey dem siebenzehnten und letzten Versuche zeigt sich wieder der Stein A mit seiner färbenden Materie mehr, als B. Hier hat es das Ansehen, als wenn in beyden Steinen eine dritte Erdart stäcke, nämlich, die Alaunerde; man könnte also dem Beaumé beystimmen, und diese Erde als ein Mittelding, oder als einen Uebergang von der Kalk- in die Glaserde ansehen, wenn man sie nicht für eine eigentliche halten wollte, welches doch Marggraf genugsam will bestätiget haben.

Nun aus allen Versuchen und Erfahrungen dieser beyden Steinarten hat es ganz das Ansehen, daß die Haupt-Grundmaterie immer die glasartige sey, daß der Stein B dem Bitterkalksteine des Meyers, den innerlichen Bestandtheilen nach, sehr ähnlich sey. Ich habe vor einigen Jahren einen solchen aus Westphalen bekommen, der dem meinigen sehr ähnlich war; nur damals habe ich vergessen, wie auch vielleicht Meyer, ihn am Stahle zu versuchen; denn ich begnügte mich, ihn alsogleich für einen bloßen Kalkstein zu halten, indem er mit den Säuren brauste; als ich ihn aber im übrigen untersuchte, kam er dem Steine B sehr ähnlich. Meyer aber hat, durch seine angestellten chymischen Versuche des ungelöschten Bitterkalks, folgende Bestandtheile heraus gebracht:

Erstens, eine zarte absorbirende Erde, welche mit vielem Wasser und etwas wenigem Säuerwesen innigst vermischt, und aufs festeste verbunden ist.

Zweytens, Wasser. Drittens, welches der Hauptbestandtheil des Bitterkalksteins ist, ein saures Wesen, welches der Meersalz-Säure am ähnlichsten ist.

Viertens, ein caustisches salinisches Wesen.

Allein Meyer, der einmal für seine Hypothese eingenommen war, fand allemal im Kalksteine seine fette Säure (Acidum pingue); denn, daß in dem Steine eine Säure ist, das ist mehr als gewiß, und auch, daß er von alkalischer Natur ist, wie die Erfahrung täglich an die Hand giebt: wegen der absorbirenden Erde hat es auch seine Richtigkeit, so, wie auch wegen der glasichten, die ein Bestandtheil aller Kalksteine ist; welches auch Meyer in seinen

chymischen Versuchen zur nähern Erkenntniß des ungelöschten Kalks deutlich darthut. Er nahm drey Loth Salpetergeist, verdünnete sie mit eben so viel Wasser, und warf nach und nach zwey Loth grob zerstoßene Kalksteine hinein. Nachdem das Gemenge nach vorhergegangenem Aufbrausen stille geworden, goß er die trübe Solution ab, und wiederholte das Ab- und Zugießen so lange, bis die Kalksteinstücke gänzlich aufgelöst waren, wozu er sieben Loth geschwächte Salpetersäure brauchte. Diese Auflösung seigte er durch, die im Filtro zurückgebliebenen wenigen leimfarbigen Feces und Erde entsäuerte er, und spülte diese mit Wasser ab, und trocknete sie. Hieraus hat er eine 10 und einen halben Gran schwere, aus kleinen hellen durchsichtigen länglichen Quarzkrystallen bestehende Erde, etwas kieselichten thonsteinigen Sand, und etwas Glimmer, das sich alles bey dem Entsäuren und Schlemmen auf dem Boden des Gefäßes gesetzet hatte, erhalten. Und über dem noch zehn Gran leichtere Erde, welche aus wenigem leimfärbigem Thone mit dem feinsten Sande gemenget war. Die klare Auflösung des Kalksteins hat er mit distillirtem Wasser verdünnet, mit einer Auflösung von Weinsteinsalz die aufgelöste Kalkerde niedergeschlagen, und solche von der Auflösung durch einen Seiger von weißem Druckpappier geschieden, mit distillirtem Wasser entsäuert, und nachdem er den Niederschlag getrocknet, sieben Quentchen und 40 Gran weißes Pulver, wie feiner Uhrsand, erhalten.

Meyer glaubte aber nichts weniger, als daß die Glaserde, die er im Kalke entdeckte, ihm eigen sey; sondern, er sah sie nur für fremde Bestandtheile derselben an, und ich pflichte ihm auch zum Theil bey, in so fern er ordentliche Krystallen fand; sonst ist es aber gewiß, daß die Kalkerde oder Kalksteine schon einen Theil der Elementarerde verglast haben.

Die Versuche, die ich mit dem oben erwähnten Steine gemacht habe, zeigten mir beyläufig das nämliche: ich habe auch den ganzen Versuch, den ich hier vom Meyer angeführt habe, nachgemacht, sowohl rohen, als kalcinirten Stein der ersten und zwoten Art dazu genommen, und habe allemal eine Kieselerde, oder besser, einen Kieselsand, entdecket; aber keine Quarzkrystallen, noch Glimmer.

Beaumé, der fleißige Arbeiter, hat durch vielfältige, genau mit dem Kalksteine angestellte Versuche gefunden, daß ihm allemal zuletzt durch Auflösungen

sungen der Säuren eine Erde übrig blieb, die unauflöslich war, und also zu der Elementarerde gehörte. Ich habe ihm in diesem Artikel nachgearbeitet, und habe allemal das nämliche an dem reinsten Kalksteine bemerket, und alle Versuche, die in der Chymie mit Genauigkeit gemacht werden, bestätigen allemal die Glaserde als die ursprüngliche, ohne daß man es in der Werkstatt der Natur eben so hätte klar darthun können: denn, wie viel die allgemeinen Erfahrungen eines Landes dem andern widersprechen, ist einem jeden genugsam bekannt; denn die Natur bindet sich niemals, wie oft die Menschen glauben, taktmäßig zu Werke zu gehen: und die Erfahrung hat schon genugsam gezeiget, daß sie eben das durch den trockenen und nassen Weg verrichte. Es hat sich gezeiget, daß die zwo untersuchten Steinarten beyläufig diejenigen Bestandtheile haben, wie alle unsere Kalksteine, nämlich: Wasser, elastische Luft, eine alkalische Säure, eine auflösbare, und nicht auflösbare Erde, dann Eisenocher, welches aber im Steine B merkbarer, als in A, ist; doch beyde Steinarten scheinen zu beweisen, daß ihre Natur aus dem Kalksteine in den Kiesel übergehet; wie man auch denjenigen mit gutem Grunde beystimmen kann, welche die Vermuthung schon beym Hornsteine (Lapis Corneus) geäußert haben, daß er, da sie solchen in den Kreidenlagen fanden, aus derselben entstehen müsse. Wie in Frankreich, im Kreideberg Stewensklint, im Seeländischen, in Siebenbürgen, wo er so rein bricht, daß er ins Opalartige fällt.

So viel wir auch durch Fleiß und Kunst von der Natur des Steinreichs wissen, so fehlt es uns doch noch immer an wahren natürlichen Proben. Ob uns schon von einer Menge Schriftstellern Systeme sind geliefert worden, nach denen sie die Bildung der Welt und der Steine erklären, und schaffen lassen: so scheint mir doch das sicherste Mittel zu seyn, allemal das zu sagen, was man gesehen hat, ohne ein unumschränktes Gesetz daraus zu machen.

Moses, der bey uns der erste war, der uns eine Nachricht gab, wie unser Planet entstanden sey, war wohl am geschwindesten damit fertig; indem er sagte, man sprach, und damit war alles fix und fertig; wenigstens doch in einem Tage, nämlich den dritten entstund die Erde, wie folgende Verse lauten:

Prima dies lucem profert, locat altera coelum,
Post haec tellus — — — — —
— — — — — — —
— — — — — — —

Sodann auch Hesiodus, und nach ihm Ovidius, wenn er singt:

> Lucidus hic aër, &, quae tria corpora restant,
> Ignis, aqua, & tellus, unus acervus erant.

Zu geschweigen von den noch ältern Weltweisen, als: Thales, Pindarus, Empedocles, ꝛc. Diejenigen aber, die nach ihnen von der Entstehung der Welt geschrieben haben, erklärten sich auf eine andere Art. Cartesius war in seinen Principiis &c. der erste, der die Entstehung der Erde anders bestimmen wollte. Ihm war der Kopf voller Wirbel, und so war auch sein System auf leichten Dunst gebauet; jedoch ist es immer zu bewundern, daß dieser Mann, der erst in seinen spätern Jahren seinen Geist anstrengte, ohne alle Vorbereitungswissenschaft doch so weit damit kam, und seinen Nachfolgern so viel zu denken ließ. Nach ihm kam Burnet: dieser nahm in seiner Theoria Sacra die Erde im Anfange für flüßig an, ließ die schwersten Theile nach dem Mittelpunkte sich senken, woraus dann ein harter Körper entstund. Die Achse der Erde ließ er rechtwinklich stehen: der flüßige Schlamm, welcher von der Sonne ausgetrocknet wurde, bekam Ritzen, da kam das Wasser, Ueberschwemmungen, Meere und Inseln heraus.

Woodwart in History of the Earth glaubte, daß sich, bey der eingebildeten allgemeinen Ueberschwemmung, alles aufgelöset hätte; nur die Schnecken, Muscheln und Knochen wären beständig geblieben; alles wurde, wie bey dem Ovid, zu einem Chaos. Burnet und Woodwart waren Engelländer, folglich Leute, die mit Wasser umgeben waren; darum hat auch dieses Element den größten Eindruck auf ihre Denkungsart machen müssen, so, wie Noah mit der Ueberschwemmung. Zu den zweenen obern gehören auch Ray und Hook, auch Einwohner derselben Insel.

Moro de crostacei &c. ließ das Feuer wirken, er erschuf nämlich damit die Erde den dritten Tag, wie Moses.

Maillet in seinem Telliamed hielt unsern Planeten für eine aufgelöste Sonne; denn der Mann war nicht in Nova Zembla zu Hause; allein, das kann man ihm doch nicht ganz übel nehmen, daß er unserm Geschlechte eine längere Zeitrechnung zugestand, als seine lieben Landsleute noch heut zu Tage thun.

thun. Er muß die Chinesische, oder doch in etwas die Egyptische, gekannt haben; doch er hat letztere übertroffen, indem er uns fünfhundert tausend Jahre beyleget.

Leibnitz hielt in seiner Protogaea in actis erud. Lipſ. auch unsere Erde für eine gewesene Sonne, welche ausgebrannt war. Da Moro und Maillet in einem sehr warmen Lande gelebt haben: so läßt sichs leicht erklären, woher sie dem Feuer die Entstehung der Erde zugeschrieben haben; allein Leibnitz war ein Deutscher, und dennoch behauptete er auch die Entstehung der Erde aus dem Feuer; aber ohne Zweifel hat er den Vesuv gesehen, der ihm so viel Eindruck gemacht hat, daß er auch dieser brennenden Entstehung der Erde ergeben war, wie dieses auch heut zu Tage das Lieblingssystem mancher Gelehrten geworden, die ihn ebenfalls gesehen haben, ob sie gleich keine Italiäner sind; doch es war für sie genug, daß ein so heftiges Element nicht alles zu Glas schmelzen sollte, wo dann allenthalben unnütze Laven und Vulkanen übrig geblieben sind; woraus dann natürlicher Weise folgen muß, daß alle Urgebirge glasartiger Natur seyn müssen, als Granit ꝛc. Auch Buffon gehöret hierher. Er sagt in Hiſt. nat., das Meer weiche von Ost nach Westen, welches aber bey uns nicht eintrifft; er sagt ferner, das gegenwärtige trockene Land sey vor Zeiten mit dem Meere übersetzt gewesen; von Anfang aber sey ein Komet gekommen, der einen Theil von der Sonne abgestoßen hätte, woraus dann unsere Erde entstanden wäre. Da nun von Anfang die Erde ein geschmolzener Körper war: so ist ganz natürlich, daß Glaserde die Oberhand auf unserm Boden haben müsse; die Schlacken schwammen oben, und die gleichartigen Theile sanken zum Mittelpunkte. Nachdem nun der Körper abkühlte, so fielen die in die Höhe gestiegenen Dünste zur Erde, und machten Wasser, welches sich dann, mit Schwefel, Salz und Schlamm vermischt, in die Klüften der Erde hinein setzte, und Mineralien und Metalle bildete. — Als der obere Theil des Glaskerns brach, entstand Sand aus jenem Thon. Glimmer soll der erste Zerstörungsgrad seyn. Quarz soll sich zu Kalk auflösen. Der Kalk entstehet von Schnecken. —

Nun zu Leuten von anderer Denkungsart, als die vorhergehenden. Whiston a new Theory of the Earth hatte einen Chaos, wie Ovid, vor sich, daraus sollte ein Komet entstanden seyn, der durch Hitze und Kälte bald flösse, bald stockte. Doch zuletzt mußte alles durch den Schweif eines unglückseligen

Kometen,

Kometen, der den 18. Nov. 2349 vor der christlichen Zeitrechnung soll gesehen worden seyn, wieder alles im Pflanzen- und beyläufig auch alles im Thierreiche zu Grunde gehen. Aus dem ganzen Systeme des Whiston spüret man doch auch, daß er im Wasserlande gelebt hat. Linneus, der in einem Lande wohnte, wo die See abnimmt, baute gleich darauf seine Schöpfung der Erde. Er sagt in seiner Rede de Telluris incremento: Das Paradies habe unter der Mittagslinie gelegen, als wie eine erhabene Insel, die alle mögliche Klimate hat, mit lauter Wasser umringt, welches nach und nach eingetrocknet wäre, und dann festes Land hervorgebracht hätte. Den Sand läßt er aus dem Meere entstehen, woraus dann Krystallen werden. Thon wird zäher Bodensatz des Meeres. Stauberde kömmt von Pflanzen, und Kalk von Thieren. Der Sand macht einen eigenen Stein aus; wird er aber mit anderer Erde gemischt, so wächst er zu einem Gräufelstein. Die Krystallen haben die Figur von Salzen, welches auch sehr wahrscheinlich ist. Die Berge entstehen bey ihm im wilden Meere, wo Sargazo wächst, wo sich nach und nach thonartiger Bodensatz niederschlägt, der den Grund des Meeres durch Hülfe der Schalthiere, die da sterben, erhöhet. Welch eine wunderliche Entstehung! und da hat Zeit dazu gehört, bis der Pica di Tenerifa fertig geworden ist.

Bertrand sur la structure de la terre räumt ebenfalls eine allgemeine Ueberschwemmung ein; doch läßt er nicht alle Veränderungen der Erde daraus folgen. — Seite 92 sagt er eine Sache, die dem Geiste des ganzen Schriftstellers ein wunderliches Ansehen giebt. Die gegrabenen Seltenheiten, welche mehr auf Bergen, als in der Ebene gefunden werden, können nicht aus der See gekommen seyn, ob sie gleich Seegeschöpfen ähnlich sehen. —

Lehmann, in der Geschichte vom Flötzgebirge, urtheilt doch etwas gelinder; er läßt die Welt mit Moses Erzählung entstehen, zugleich Berge und Thäler; nur als er zu der anhängenden und bey ihm noch zweifelhaften Sündfluth kömmt, ist er auch ein Sonderling, wie er alle die Schichten entstehen läßt, die zu seinem Flötzgebirge nothwendig sind; doch noch nicht so sonderbar, als da er bey dem Artikel der Blumen erwähnet, warum solche am tiefsten liegen; jedoch, überhaupt genommen, findet man bey ihm bergmännische Erfahrungen, die bey andern fehlen. Ich könnte noch eine Menge anführen, die von der Entstehung der Erde geredet haben, aber genug davon; denn das

wenige

wenige wahre, so unter dem Wuste der Mineralogie liegt, kann zur wahren Kenntniß wenig beytragen. Ich will mich also lieber zu solchen wenden, die, ob sie gleich auch nicht ganz von Hypothesen frey sind, doch die Natur, was das Steinreich betrifft, besser erforscht haben. — —

Boerhave (Elementa Chimiæ) glaubet, daß man aus der Destillation des Wassers eine wahre Elementarerde erhalten könne, die sich durch kein Auflösungsmittel zersetzen läßt. Er nennet sie Terram finam & terram virgineam; doch glaubt er, daß sowohl die Luft, als das Wasser, zu ihrer Entstehung beytrage. Ob er gleich zeigt, daß er mit den übrigen Elementen sehr bekannt sey, so scheint er doch die Erde am wenigsten zu kennen, indem er auf ihre Verschiedenheit wenig achtet. Da er aber kein Mineralog war, und man zu seiner Zeit noch wenig auf die wahre Steinkenntniß gieng, so ist es auch nicht zu verwundern, daß er sich so wenig damit abgab. Becher scheint in seiner Physica subterranea ebenfalls eine reine Erde anzunehmen, welches auch Aristoteles und Strabo gesagt haben, nämlich, es sey eine einzige reine Elementarerde, welche eines der drey irdischen Wesen bey Becher ist, woraus dann Metalle, Steine ꝛc. werden, besonders aber hält er die glasichte für die Grund- oder Elementarerde. Stahl (Specimen Becherianum & opera minora) denkt nicht ganz, wie Becher, und zeigt, daß der Hauptgrund derselben zwo sind, als Kalk- und Glaserde; allein, auch dieß scheint mit der Natur nicht genug überein zu stimmen, indem, wie Pott anmerket, seine Eintheilung der Steine zu allgemein ist, nämlich, in Terras alcalinas & vitrescibiles, da auch die kalkartigen zu Glas geschmolzen werden können. Alonso Barba ist in seinem Bergbüchlein einer andern Meynung, und das mit Recht. Er sagt: es ist keine ganz reine, oder einfache Erde auf dem Erdboden zu finden; doch die einfachste scheint ihm die Glaserde nicht zu seyn, weil sie, wie er sagt, weder im Feuer fließet, noch sich im Wasser auflöset. Henkel ist in seinen kleinen Mineralogischen Schriften der Meinung: die Steine seyn zu Anfange eine flüßige Materie gewesen, welche zwar nicht gleich Steine, sondern erstens eine Erde, und dann aus dieser Steine gebildet hat. Diese machen eigentlich zwo Elementarerden aus, als erstens, die kreidenartige, welche aus dem Meere ihren Ursprung haben, und die Kalkarten bilden soll. Caspar Neumann (in prol. Chimiæ) ist einer andern Meinung, und glaubt, die Kreide komme vom verwitterten Feuersteine her, der zu Anfange zu einem

BIBLIOTHECA REGIA MONACENSIS

Sand würde, und dann endlich Kreide bilde. Die zweyte, sagt **Henkel**, sey eine mergelartige Erde, darunter verstehet aber der Verfasser den Thon, und diese soll die Kiesel hervorbringen. Zu dieser Muthmaßung von Entstehung der Steine aus flüßigem Wesen hat ihm sein Versuch Anlaß gegeben, wo er aus Urin Krystallen erhielt. Die Mischung dieser zwo Erdarten können also füglich bey ihm die übrigen hervorbringen. Die übrige Haupteintheilung der Steine ist nach ihrem Verhalten im Feuer eingerichtet: als 1stens, Feuer beständige, 2tens, im Feuer erhärtende, 3tens, die, so sich zu Staub brennen, 4tens, schmelzbare, wozu aber auch seine erste Klasse gehört. **Wallerius** giebt in seiner **Mineralogie** den Karakter, als einer Elementarerde, nicht einer einzigen, sondern nimmt mehre als solche an; aber er sagt ausdrücklich, es gäbe keine vollkommen reine Erde: der Sand scheinet ihm doch das Obergewicht zu haben, nämlich, unter den Erden käme Thon und Kalk, und unter den Sand die Kieselarten. Das Wachsen der Steine im bloßen Seewasser scheint der Verfasser zu behaupten; doch überhaupt genommen, läßt er sich nicht viel auf die Entstehung ein, sondern begnügt sich mit dem, was andere davon geredet haben.

Pott (Lithogeognosia) hat vier Hauptsteinarten angenommen, als Kiesel, Thon, Kalk und Gips, welche er für uranfänglich hält. Wegen des Gipses haben ihm **Justi** und andere Einwürfe gemacht, welche gut und gründlich hätten seyn können, wenn sie das ächte Gepräge der Wahrheit gehabt hätten. Doch von der Kalkerde urtheilet **Pott** viel angemessener, als viele andere. Er sagt, sie tritt aus dem Mineralischen ins Thier- und Pflanzenreich. **Cronstädt** hat in seinem **Versuche der Mineralogie** der Naturgeschichte des Mineralreichs vieles Licht gegeben. Seine beliebte Eintheilung der Steine, oder Erden, ist in Kalk, Kiesel und Thon; die Kalk- und Thonerden hält er für die ursprünglichen, aus welchen alle übrige entstehen können. Die Entstehung des Kiesels aus dem Kalk aber hält er für ungewiß; denn, wenn man auch Kiesel in Kalk- oder Kreidschichten findet, so kann man doch aus diesem Geburtsorte eben so wenig auf die Entstehung des Kiesels aus der Kreide schlüssen, als man ein Todtengerippe der Erde eines Kirchhofes zuschreiben wird.

Ihm und dem Herrn **Pott** hat man für das uns gegebene Licht zu danken, wenn er in seiner Vorrede sagt, man sollte die Glas- oder Kieselarten,

die strengflüßigen, oder Vitrescentes cum Alcali nennen; denn er sahe schon aus Erfahrung ein, daß man alle Steine auf verschiedenen Wegen zu Glas bringen könnte, doch hat der Verfasser den Kiesel für einen einfachen Körper, und den Schmirgel für eine Verwitterung desselben gehalten. Walch sagt in seinem Steinreiche, Steine und Erde entstehen täglich, die einen aus den andern, welches auch Baumer in seinem Mineralreiche bestätiget. Erstens giebt er zur Entstehung der Steine zwey Wege an: nämlich, durch Sediment, und Congelation. Er läßt ferner eine Anfangserde zu, welche aber doch niemals rein zu erhalten ist. Aus dieser entstehen dann die reine Erden, als Thon, Kalk und Sand, aus diesen Mischungen entstehen andere Erden; zu allem diesem gehört dann eine anziehende Kraft, wovon schon Henkel so viel gesagt hat, und die bey den Metallen sehr einleuchtend ist. Der Thon, sagt er, muß sehr gleiche Theile haben, kann also feste Steine bilden, als Hornstein ꝛc. Der Kalk aber hat lange nicht so feine Theile, indem er aus den Ueberbleibseln der Thiere bestehet, und kann nur Spat und Selenit bilden. Der Sandstein aber bestehet aus einer Glaserde, wie aus der feinen Auflösung des Sands, Kiesels ꝛc. zu ersehen ist. Viele haben schon vorhero den Sand als den Grundpfeiler der ganzen Welt angesehen. Auch Wallerius scheint in seinem Mineralreiche diesem Gedanken nicht abgeneigt zu seyn. Aus einem im Wasser aufgelösten Thon mit Bergfette stellte er den Kalk dar. Diese und andere Entstehungen, die der Verfasser vermuthet, scheinen der Natur sehr angemessen zu seyn.

Bomare sagt in seiner Mineralogie: die Elemente, woraus die Körper des Steinreichs gebildet sind, finden sich nirgends rein; sondern sie sind insgemein mit verschiedenen andern Körpern gemischet. Ueberhaupt kann man aber alle erdartige Körper in 2 Theile theilen, nämlich, in diejenigen, welche organisirte Körper gewesen sind, und entweder zum Pflanzen- oder Thierreiche gehört haben; und alsdenn in die, welche sich durch die Juxtaposition in der Erde vergrößert haben. Eine wirklich nicht mineralogische Eintheilung, wodurch man nie eine richtige Kenntniß der wahren Grunderde bekommen wird. Dacosta (a natural History of fossils) kann ebenfalls zu dem Bomare gerechnet werden, da es scheint, als wenn er die Bolarerde für die Grunderde der übrigen annähme. Bey uns würde er noch mehr Bestärkung dieser Meinung bekommen haben; allein, mit der Chymie reimt sie sich nicht. Sage macht

in seinen Elemens de Mineralogie alle Steine zu Mittelsalzen, die Kalkerde sieht er als die einzige Elementarerde an, aus welcher alle übrige entstanden sind; denn er sagt, alle Steine bestehen aus einer Saugerde, oder fixem Alkali, welche entweder mit der phosphorischen, oder Vitriolsäure gemischt ist. Die phosphorische Säure mit der Saugerde macht den Flußspat, die nämliche Säure aber mit überhäufter Erde macht den Kalkstein; diese Saugerde nun, welche sich darinn befindet, mit der Vitriolsäure gemischt, macht den Thon solchergestalt, daß die Saugerde mit zwo Säuren geschwängert ist. Wenn die phosphorische Säure mit dem Feuer-beständigen Alkali gemischt ist, so bildet sie den Quarz. Ist hingegen die Saugerde mit der Vitriolsäure allein, so macht sie den Gips. Hier sieht man bey dem Verfasser, daß er alle Erden und Steine zu einem einzigen Grundwesen hinweiset, hingegen aber der Säure die mehrste Kraft bey der Entstehung der Steine zuschreibt. In wie weit der Verfasser Recht haben mag, ist noch nicht Zeit hier zu bestimmen, nur so viel kann ich aus Erfahrung sagen, daß seine Meinungen und Angaben nicht alle ächt sind. Gerhord sagt in seinen Beyträgen zur Chymie, und Geschichte des Mineralreichs: wenn man zu den ersten uranfänglichen Bestandtheilen zurück gehen will, welche die Erden und Steine haben, so muß man bloß ihre Entstehung der glasartigen Erde und dem brennbaren Wesen zuschreiben, gehet man aber auf dessen Mischung zurück, so hat man zwo Hauptarten von Grunderden, als eine, die mit dem Laugensalz zu Glas schmilzt, und die andere, welche sich in Säuren auflößt; doch überhaupt, sagt der Verfasser, giebt es keine, im strengen Sinn genommen, vollkommen oder doch wenig reine, oder einfache Erde, oder wenn es eine geben soll, so kann es nur glas- oder kalkartige Erde seyn.

Die Enstehung der Kreide ist sehr schwer zu bestimmen, und wenn man sie nicht für eine uranfängliche Erde mit Henkel halten will: so würde man vielleicht am besten thun, wenn man ihren Ursprung, theils den Seemuscheln, theils der Verwitterung der Kiesel beylegte, da die ganzen Kreidenberge es kaum zu erlauben scheinen, eine oder die andere Entstehungsart allein anzunehmen.

In des Linné Mineralreich, durch Gmelin übersezet, wird die Kieselerde als ursprünglich angesehen, der Thon soll aus dem Meere entspringen, der Kalkstein von dessen Einwohnern, der Sand aus dem Wasser allein. Ob

nun

nun gleich der Uebersetzer auch der Meinung ist, so scheint es ihm doch wahrscheinlicher, daß der Thon aus der Stauberde entspringe: überhaupt ist er ein großer Liebhaber vom Feuer, und wenn er nicht selbst dessen große Wirkung in der Natur gesehen hat, so giebt er wenigstens solchen Schriftstellern, die sehr für die Entstehung durchs Feuer sind, viel Beyfall.

De Morveau in Elemens de Chymie nimmt vier Hauptterden an, als die Glaserde, die Thonerde, die Kalkerde und den Braunstein. Die Kieselerde ist bey ihm die reinste, die Thonerde aber zusammengesetzt; so wie auch der Kalk, der nur aus Seeprodukten entstanden ist; der Braunstein hingegen steht, wegen seiner gemischten Eigenschaft, nicht unbillig hier zuletzt, und wird für ein bloßes Produkt des Kalks gehalten, so wie der Thon vom Kiesel entsteht. So viel ist gewiß, daß der Braunstein besser untersucht zu werden verdient, als bis jetzo geschehen; so viel ich aber aus den wenigen Erfahrungen ersehen habe, so konnte ich ihm doch nicht eine besondere Klasse anweisen, sondern stimme lieber dem Beaumé bey, der ihn unter die Kalkarten setzt; ob ihm gleich Morveau deswegen einen Vorwurf macht. Denn ein Körper, der mit Säuren braust und im Feuer sich nicht ganz zu Kalke brennt, mag doch immer für das gehalten werden, dem er am mehrsten gleicht: freylich ist das Kalkwerden im Feuer eine Haupteigenschaft der Kalkarten, allein es scheint, die Magnesia sey eine Erde, die in der Verwandlung stehe, und aus der kalkigen Natur in eine andre übergehe, oder just das Gegentheil. In des Rozier physikalischen Observationen findet man eine Meinung von Monnet, daß die Magnesia von der Kalkerde sehr verschieden sey, und daß man nach den gemachten Versuchen heut zu Tage nicht mehr irren könne. Indessen glaubt Morveau, sie sey ein Gemisch von Thon und Kalk. Und so kann auch der oben beschriebene Mittelstein B, wegen seines besondern Verhaltens im Feuer, zu den Magnesienarten zum Theil gerechnet werden.

Beaumé (Chymie experimentale) scheint derjenige Verfasser zu seyn, welcher am nächsten den Weg der Natur ergründet hat. Ich muß hier öffentlich gestehen, daß ich unter allen, die davon geschrieben, und die ich auch zum Theil schon angeführet, keinen gefunden habe, der mir so viel wahrscheinliches gezeigt, welches sich mit der Naturveränderung unsers Landes so sehr reimte, als er: wiewohl sein System, welches er aus seinen chymischen Erfahrungen

bekannt gemacht, von vielen als verführerisch angesehen wird. Er giebt eine einzige Elementarerde an, die alsdann vielen Aenderungen (Modifications) unterworfen ist, diejenige aber, die solcher am nächsten kömmt, könnte die glasige seyn. Er nimmt einen besondern Zirkel an, und läßt die Elementarerde durch Muscheln und Seethiere mit Luft und Wasser zu Kalk werden; diese bilden dann bey ihm alle Kalkberge; wird nun solcher zersetzt, so entstehet mit der Vitriolsäure Gips, welcher sich dann in Thon verwandelt, und jener wieder in Glaserde. Viele Wahrscheinlichkeiten haben ihn dazu verleitet, sowohl aus den natürlichen, als chemischen Wegen, diesen Umlauf und diese Veränderungen anzunehmen; allein, wäre er in unsere Gegenden gekommen, so würde er ganz anders gedacht haben, und würde vielleicht seinen Umlauf für einen circulum vitiosum gehalten haben; doch er scheint in etwas mit der Naturveränderung unserer Grund- und Hauptgebirge überein zu kommen. Man erinnere sich, daß ich allenthalben die Verwitterung der Kalkgebirge in Thon habe übergehen gesehen. Nun siehet man bey uns die Gebirge verwittern, aber niemals in eine andere Erde, als in eine Thonerde, welche sehr viel Eisen bey sich führt, mit den Säuren noch meistens brauset, und mit der Zeit Kieselsteine bildet, welche selten rein sind. Der erste bildende Stein, wenn ich mich dieses Ausdrucks bedienen darf, ist der Schiefer, und zwar von kalkiger Art, oder Mergelschiefer, welcher zu Zeiten ganze Hügel, die an den ursprünglichen Bergen anliegen, ausmacht. Unter diesen entstehen dann mergelartige Kalksteine, die zum Bauen, als Thür- und Fenstergestelle, sehr schicklich sind: dieser Kalkstein bricht im Lande gemeiniglich lagenweise zu ein und mehr Schuh dicke, wo dann oft mehr als 50 Lagen auf einander sitzen. Ich weiß nicht, wie man im Linneischen Mineralreiche hat sagen können, der mergelartige Kalkstein breche nur in kleinen Stücken. Er ist allhier gemein, und wird sehr gebraucht; zu Kalk gebrannt, giebt er einen guten Mörtel mit Wasser und Sand. Wenn man ihn mit alkalischem Salz versetzet, und in ein gewöhnliches Windofenfeuer hält, bildet er einen etwas zusammenhängenden Körper, welches der Kalkstein, in eben dem Feuer behandelt, nicht thut. Es hat das Ansehen bey uns, daß die Auflösung dieses Steins, oder der Kalkschiefer, alsdenn erst den rechten wahren Schiefer bildet, wenn sich vielleicht mehr Phlogiston dazu mischt, nämlich derjenige, der mit den Säuren nicht braust, und eine bläulichschwarze Farbe hat, der in ordentlichen Tafeln bricht, womit man die Dächer deckt, den man unter folgenden Namen hat: Argilla communis plastica indurata fissilis

pura nigerrima. Jedoch an vielen kann man diesen Uebergang unsers Kalkschiefers nicht gewahr werden, sondern es entstehet aus seiner fernern Auflösung ein glimmeriger und quarziger Schiefer, der oft den wahren Geisbergerstein der Schweiz bildet, oder doch mit ihm gemischt ist; bey diesem fand ich dann auch oft den Nagelflühe, welcher nichts anders ist, als der Puddingstone der Engelländer, nur daß er oft in der Mischung sehr verschieden aussieht. Ich weiß nicht, was die Ursache dieser verschiedenen Entstehung seyn mag, ob der Grund schon im Kalksteine liegt, oder ob ein anderer Körper erst zu der Saugerde sich gesellt, und ihn bildet. Ich habe schon in meiner Vorrede Erwähnung gemacht, daß ich nichts weniger gedenke, als ein System zu errichten; nur sey es mir erlaubt, nach meinen gemachten Beobachtungen meiner Muthmaßungen zu erwähnen. Fehle ich, so fürchte ich nicht, Verwirrung damit anzurichten, indem ich keinen Menschen überreden will, zu glauben, daß das, was ich vermuthe, so geschehen müsse. Aber diese meine Erfahrungen können als wahr für unsere Gegend gelten, wo ein jeder ebendasselbe nach Belieben sehen kann. Auch dieß wird ein jeder erfahren, daß auf unsern hohen Alpen auch zu Zeiten ein wenig, aber doch selten, Staub-Pflanzenerde zu finden sey, ob man gleich nicht so viel Gewächse findet, die sie sollten gebildet haben; aber deswegen muß man nicht mit Scheuchzer (Oryctographie Helv.), noch mit Woodward glauben, sie sey eine ursprüngliche Erde; diese beyde waren noch überdieß der Meinung, vor der Sündfluth sey die ganze Erde damit bedeckt gewesen. Ich habe oft über diese hier gefundene Erde Betrachtungen gemacht, woher sie wohl kommen möge; allein, in spätern Jahrszeiten wurde ich bald gewahr, daß die starken Winde das zeitige Laub der Bäume auf die höchsten Felsen hinauf führten, wo es dann nach und nach verfaulte, und sich mit der daselbst befindlichen Thonerde mischte. Nur in Vertiefungen zwischen Felsen war sie am mehrsten anzutreffen, ohne Zweifel wurde sie durch die Regengüsse dahin geführet, und in solchen Höhlungen erhalten, wo ich selten einen Ausweg antraf.

Nun also wieder auf die verschiedene Entstehung des Schiefers zu kommen. Bey uns in unserm Alpengebirge sind auch nicht selten einige Schiefer auf der Anhöhe derselben zu finden, und man muß sich also gar nicht wundern, wenn Wallerius sagt, die Schiefer geben am Stahl Feuer, und brausen nicht mit Säuren, so ist dieses ein Zeichen, daß er Schiefer untersuchte, die aus glasartiger Materie bestunden, als wie wir hier viel zu Lande haben,

wo

wo der Geisbergerstein bricht; er fehlte also nur darinnen, daß er so allgemein sprach. Gmelin läugnet, daß dieser Schiefer am Stahle Feuer gebe, und bekräftiget hingegen das Brausen mit Säuren: wenn er es aber will für allgemein annehmen, so kann es ebenfalls nicht Statt finden. Zwar können die Beobachtungen von beyden wahr seyn: der Unterschied bestehet nur darinn, daß ein jeder einen andern Körper vor sich hatte, und hernach in dem Wahn stund, er hätte einerley Körper untersuchet. Man muß daher überhaupt, wenn man einen schiefrichten Körper vor sich hat, Achtung haben, zu welcher Art er gehöret, ob zu den kalkichten, thonichten, oder glasartigen Schiefern. Denn ein jeder enthält Thon und Glaserde mehr, oder weniger; nur ersterer hat das Besondere, daß er meistens aus Kalkerde und Thon bestehet. Alle diese Schieferarten zeigen bey uns im Lande eine neue Entstehung: und es findet nicht bey uns Statt, was im deutschen Mineralreiche des Linné steht, daß der Kalkstein in österreichischen Ländern nur Mittelgebirge ausmacht, sondern es ist bey uns ganz das Gegentheil. Unsere Alpkette hat, wie ich oben aus Erfahrung dargethan habe, gar keine Versteinerungen; der Kalkstein ist ebenfalls oft sowohl, als der Kiesel, ohne dieselben, wie dieses andere eben so gut, als ich, oft genug bemerket haben. Alle diejenigen haben daher falsch geschlossen, die immer haben behaupten wollen: die Kalkberge seyn nur von Seeprodukten des Thierreichs entstanden, und Scopoli hat also diesem mit Recht widersprochen. Ich will nicht aus der Mineralogischen Geschichte beweisen, daß die Schalthiere sich in einigen tausend Jahren nicht so stark hätten vermehren können, solche zu zehn und mehr tausend Schuh hohe Berge hervorzubringen; sondern es ist genug, Ort und Stelle anzuführen, wo Kalkberge und dergleichen Anhöhen ohne Versteinerungen sind. Es hat zwar, nach Bemerkungen von manchen Gegenden, oft geschienen, als wenn die Sache gewiß wäre; allein, so bald man das Allgemeine in Erwägung gezogen hat, so hat man allezeit die scheinbaren Beweise leicht entkräften können. So siehet man denn, daß die Veränderung der Kiesel in Kalk durchs Thierreich, wie Beaumé vermuthet, nicht durchgängig eintrifft: ehe könnte man denen beytreten, die die Verwitterung der glasartigen Steine in Kreide annehmen, als daß diese Erde erst durch Thiere gehen sollte. Der Weg ist kürzer, und scheint der Natur angemessener zu seyn, ob gleich Achard in den Gedenkschriften der kaiserlichen Gesellschaft durch seine genauen Versuche beym Thierreiche zweyerley Erde gefunden hat. Ferner findet des Beaumé seine Hypothese

pothese nicht Statt, wenn er sagt, die Kalkerde verwandele sich in Gips, nämlich die Saugerde werde mit der Vitriolsäure gesättiget, um ihn darzustellen, und aus diesem entstehe dann erst der Thon. Allein, bey uns widerspricht ganz die Erfahrung, indem bis diese Stunde erst zwey einzige Gegenden im Lande sind, wo diese Steinart in dem Vorgebirge bricht; bey uns hingegen entstehet allenthalben, wo Kalkfelsen sind, und die Steine verwittern, wie schon oft angeführet, der rothe eisenschüßige Thon. Hier scheint man gezwungen zu seyn denjenigen beyzutreten, die die Vitriolsäure als die allgemeinste annehmen, welche, sobald die Saugerde durch die Verwitterung dazu geschickt gemacht wird, dieselbe mit Begierde einsaugt, und den Thon darstellt; allein, hier ist nun freylich eine andere Frage aufzuwerfen, nämlich, wie und auf was für Weise wird die Saugerde dazu geschickt gemacht, woraus bestehet sie, und was hat sie vor dieser Auflösung für Bestandtheile, die ihr den Charakter des Kalks geben? und endlich, wie verliert sie solche? Es ist zwar hier leichter gefragt, als geantwortet; jedoch will ich, ohne einen Machtspruch zu thun, so viel ich durch natürliche, als künstliche Wege, erfahren und bemerkt habe, dieses in etwas zu erörtern suchen.

Man kann der Natur gemäß nicht leicht mehr, als eine Grunderde, annehmen, wie auch schon die ältesten Philosophen behaupteten, daß alle Körper aus einem einzigen Dinge entstanden wären. Die Brachmanen, oder Gymnosophisten aus Indien dachten, das Wasser sey das Anfangsmittel aller übrigen Dinge, man sehe beym Strabo 15. Buch; allein, in der Philosophia Mosaica giebt Zoroaster das Feuer, als das Grundwesen, an. Die Aegyptier, sagt Diogenes von Laert, nahmen eine Grundmaterie an, woraus die vier übrigen Elemente entstanden seyn sollten, es war nämlich, nach der Meinung anderer Weltweisen, die Luft, Feuer, Erde und Wasser zu verstehen. In spätern Zeiten aber kam Thales von Milet, welcher den Gymnosophisten beypflichtete, und dem Wasser den Vorzug der Entstehung gab. Plutarch stimmt ihm ebenfalls bey, indem er in Placit. Philos. sagt, das Wasser ist zur Erhaltung aller Sachen eine nothwendige Sache. Allein, Pherecides gab zum Grunde der Natur die Erde an. Jedoch unter allen alten Philosophen scheint mir Anaximander, ein Schüler des Thales, noch den klügsten Ausspruch gethan zu haben, wenn er ein Grundwesen ohne Benennung angiebt, indem es ihm unmöglich schien, die Benennung desselben zu bestimmen.

Er sagt, das Unendliche der Natur sey der Grundstein derselben, und alles rühre von diesem her, alles zersetze sich, und zernichte sich selbst, und die immer ewig veränderte Natur empfinde nur solche Veränderungen in ihren einzelnen Theilen; und daß sie ebenfalls nur unendlich sey, um die vernichteten Theile wieder zu ersetzen. Allein, er bestimmte niemals, was das Unendliche sey, wie Diogenes von Laert und andere beobachtet haben, ob er Wasser, Erde, oder ein anderes Element meinte, und so, wie er hier überhaupt von der ganzen Natur spricht, kann man auch nicht mehr vom Steinreiche sagen. Boyle in Septical Chimiste of origine of forms and qualities hat in neuern Zeiten des Anaximanders Meinung angenommen. Er verwarf eine gewisse Zahl von Elementen, und gieng ebenfalls zu einem einzigen Urstoffe zurück; woraus alles übrige entstehen soll. Die Gedanken des Boyle und der Alten mag dann auch den von Münchhausen dazu bewogen haben, wieder ein Element weniger zu machen, nämlich, die Luft, indem er, statt der Luft, alles durch Bewegung erklärte. Nun wollen wir sehen, wie weit diese Gründe bey uns erweislich sind.

Die große Alpkette unsers Landes, wie man aus den vorigen gesehen, ist bloß kalkartig. In dieser Kalkerde findet man durch chymische Versuche allemal Wasser, eine absorbirende, oder Saugerde, wovon sich ein kleiner Theil nicht ganz auflösen läßt, und vielleicht schon ein Theil ist, der eine andere Natur annimmt, als Alaun, Ebsamer Erde, welche Monnet und Bergmann für eine Mittelerde von Kalk und Thon ansehen, und dieses hat mir auch einmal die Erfahrung gezeigt, als ich durch Zubringung der Vitriolsäure etwas Alaun erhielt. Daß nun Marggraf, Monnet, Achard, und andere, solche für eine besondere Erde halten, hat in so weit seine Richtigkeit, als man sie für eine besondere Geschlechtsart annimmt. Denn wenn die Natur etwas macht, das der Mensch noch nicht nachmachen kann, so darf man doch nicht glauben, es könne gar nicht geschehen. Wenn man sie aber für eine Elementarerde halten will, so wagt man zu viel; denn es kann noch einmal die Zeit kommen, wo man sie vielleicht eben so leicht machen kann, als man heut zu Tage die Selenite der Natur nachmachet. Wiewohl auch Gerhard solche Erdart weich und los in der Erde gefunden hat, so ist doch dieß noch nicht hinlänglich, sie gleich an die Seite der Kiesel oder der Kalkerde zu setzen, obgleich die zwey letztern eben so wenig auf eine Elementarerde, die rein wäre, Anspruch machen können. Gmelin sagt, der Alaun, oder das Erdsalz bestehe aus Vitriolsäure, und im Thon befindlicher stiptischer Erde, die weder kreidig noch kalkig wäre:

und es scheinet mir, er sey von der Natur der Sache nicht weit entfernet; man sehe im 3ten Theile seiner Reise durch Persien. Der dritte Bestandtheil unsers Kalksteins, wie aller Kalksteine, ist die fixe oder elastische Luft, nach Meyer, die fette Säure, und vielleicht gründlicher, nach Bergmann (in den Schwedischen Gedenkschriften), die Luftsäure, wo man dann füglich die alkalinische Säure darunter verstehen kann, welche nicht ganz durchs Feuer, sondern durch die Säuren weggebracht werden muß. Dann viertens, ein brennbares Wesen, oder fixes Feuer; und fünftens, etwas Eisen. Es findet also bey uns auf keine Weise Statt, daß man in dem reinen Kalksteine etwas anders finden sollte.

Nun, wo man immer im Lande von den niedrigsten bis auf die höchsten Alpen gehen mag, so findet man, die Kalkfelsen verwittern allemal in Thonmergel, der mehr oder weniger kalkigt, oder glasigt ist. Aus dieser Erfahrung, die wir in unsern Landen täglich vor Augen haben, siehet man also, daß das Angeben eines Beaumé, wie oben erinnert worden, nicht statt finde, sondern, daß bey uns der Thon allenthalben auf den Kalkfelsen aufsitze; also kann man aus der Erfahrung in unserm Lande sagen, aus der Kalkerde entstehet Thon: ob nun solcher die Vitriolsäure erst von der Luft angenommen habe, oder, ob sich solche erst durch die Entwickelung der Luftsäure, die doch im Kalksteine steckt, erst erzeigt habe, überlasse ich andern zu bestimmen. Ich muß gestehen, es ist vielleicht ein Irrthum, den ich hege, ich kann mir ebenfalls nicht mehr als eine einzige Säure vorstellen, ob sie gleich in verschiedenen Körpern unter einer andern und besondern Gestalt erscheinet, als im schweren Spat- Kalk- Thier- und Pflanzenreich, rc. Der reisende Gmelin hat dargethan, daß die Naphta, die aus dem Caucasischen Gebirge in die Caspische See kommt, das Kochsalz als Bittersalz darstellte. So wie es mir nun mit den Säuren wahrscheinlich ist, mag es auch mit der Erde in der Natur geschehen, wozu man, nach den neuern Versuchen eines Du Machy, auch das Wasser rechnen könnte. Gewiß, die Natur ist einfach, aber durch Länge der Zeit kann sich ein Element mit einem andern in tausend Verhältnissen ändern, und dann ganz verschiedene Körper bilden.

Aber doch zur Kalkerde zurück. Sollte sie wohl die einzige ursprüngliche Erde seyn, oder ist es die glasige? Wenn ich die Erfahrung zu Hülfe nehme, so ist es weder die erste, noch die letztere, und es mögen wohl diejenigen Recht behalten, welche gesagt haben, es sey keine reine Erde in der Welt.

 Die

Die Chymie ist doch hier der einzige Weg das zu erforschen, was uns die Natur nur sehr dunkel sehen läßt. Die ältesten Schriftsteller haben schon ihren großen Nutzen, die Bestandtheile der Körper zu erkennen, eingesehen. Dem Stobeus, Plutarchus, ja sogar dem Democritus, welcher, sammt dem Leucippus, die Stifter der Atomorum waren, will man chymische Kenntnisse zueignen; weil sie die natürlichen Körper aus verschiedenen Mischungen der Elemente anzeigten. Man sehe in Bayles Dictionnaire. Auch noch heut zu Tage können wir die Bestandtheile natürlicher Körper nicht anders, als durch die Chymie, erfahren. Wir sehen aus der Chymie, daß der Kalk eine Elementarerde habe, welche aber durch die dabey befindlichen Theile verlarvt wird, wenn ich mich des Ausdrucks bedienen darf: könnte man diese, ohne eines andern Körpers Zusatz, von der Kalkerde befreyen, so würde man sie rein erhalten; allein, so lange uns dieß unmöglich bleibt, müssen wir auch alle Hoffnung dahin geben, sie jemals in unsere Hände zu bekommen. Denn, wenn ich sie z. B. vom Wasser, brennbarem Wesen, Eisen, und Luftsäure befreyen wollte: so muß ich entweder eine noch stärkere Säure, oder doch ein anderes Mittel, welches ebenfalls damit verwandt wäre, anwenden. Folglich habe ich zwar nicht mehr den Körper mit denselben Bestandtheilen, aber doch eben so gemischt, wie vorhin. Die Glaserde aber scheint doch am wenigsten die Elementarerde zu seyn.

Nun diese chymische Wirkung scheint dann auch die Natur bey unserm Kalksteine im Lande auszuüben. Eine Säure löst ihn auf, oder bringt ihn zur Verwitterung, sie mag sich nun in ihm entwickeln, oder von außen hinein treten, so benimmt sie ihm die Bestandtheile des Kalks, nämlich die fixe Luft, oder Luftsäure, und stellt aus ihm, mit Hülfe der Vitriolsäure, nach Beaumé, den Thon dar (nur daß letztere nicht die Ausartung der Kalkerde auf eine solche Art in die Glaserde verwandelt, wie der Verfasser in seinem Werke gesagt hat). Da nun, wie es scheint, die Elementarerde eine große anziehende Kraft besitzt, so kann sie also niemals allein seyn. Verläßt sie die Luftsäure durch Gewalt einer andern, so ist sie auch schon mit der zweyten eben so, als mit der ersten gemischt, oder verbunden. Die Elementarerde scheint mir so auf die Säure zu wirken, wie der Magnet aufs Eisen. Man stelle sich also einen Raum vor, der ganz mit feinen Eisentheilen angefüllet wäre, so würde natürlicher Weise der Magnet immer damit gesättiget seyn: gesetzt auch, daß

daß einige stärkere Theile die geringern wegstoßen sollten, so würde er doch niemals befreyet bleiben. Sollte man nicht aus den großen Verwitterungen der Kalkfelsen, die ich in unserm Lande sowohl, als auch im Pyreneengebirge, beobachtet habe, muthmaßen, daß die Säure, die sie so zersetzte, an der Verschiedenheit des Clima Schuld sey, welches die Säure von der See, oder dem warmen Lande hinführt, und allvorten von der Kälte verdichtet wird, seine Natur verändert, durch eine vielleicht wirkliche Mischung der Luftsäure, welche der Kalkstein dann täglich von sich giebt, und der Elementarerde eine andere Gestalt giebt, und den Thon erzeugt. Daß nicht allein die alkalische Säure sich in der Luft befinde, hat man aus der Erfahrung eines Gmelin in oben angeführter Reise gesehen, wo, ohnweit der Caspischen See, Salzregen und Thau sich oft findet. Wiewohl nun auch das Acidum vniuersale im Kalk stecken soll: wie Zimmermann in seiner Diss. de Sale primigenio, auch Henkel, Swedenborg, Lemery, Muschenbrök und Gravesand zu behaupten suchen, die die allgemeine Säure ebenfalls im Schwefel behaupten: welches auch Zimmermann dadurch beweisen will, daß zween Kalksteine, wenn man sie an einander reibt, nach Schwefel stinken; so muß es doch, wie die Erfahrung bey uns zeigt, einem andern weichen; vielleicht hat es mit dem Kalksteine eben die Bewandniß, wie mit den Kieseln, daß, wenn sie der Luft ausgesetzt sind, so saugen sie die Feuchtigkeit der Atmosphäre an sich: dadurch fängt die Schwefelsäure an in ihnen zu wirken, macht, daß sie auf ihre Oberfläche verwittern, und stellt oft einen feinen weißen Haarvitriol dar; und bey dem Hydrianer Quecksilbererze wird nicht allein der Vitriol zum Auswachs gezwungen, sondern auch das lebendige Quecksilber wird in dem Schiefererze auf diese Art herausgetrieben. Zwar hat noch bis jetzt kein Chymiker den Weg gefunden, Schwefel, oder Vitriolsäure, aus einem reinen Kalksteine heraus zu bringen: doch deswegen traue ich mir sie doch nicht darinn zu läugnen. Wer hat vor Zeiten etwas vom elektrischen Feuer gewußt? und heut zu Tage ist es so gemein, daß die Kinder damit spielen. Luft und fixes Feuer (Phlogiston) stecken in allen Körpern, und welche Säure hat wohl mehr Verwandschaft mit letzterm Element, als die Schwefel- oder Vitriolsäure, und ist nicht überall brennbare Luft? Die Erfahrung eines Priestley und Chaussier haben es schon an einer Menge Körper gezeigt, und an den festen Körpern, als Metallen, siehet man in chymischen Laboratoriis täglich die Beweise davon; auch in dem

Thon hat Eller beobachtet, daß ein brennbares oder öliges Wesen darinn stecke, da man mit Thon einen Theil Bleyglas zu Bley herstellen kann. Man weiß also nun beynahe gewiß, welche Bestandtheile den Kalk bilden, nämlich eine eigenthümliche, oder die wahre Elementarerde aller Steine, welche durch Wasser, elastische oder Luftsäure, (welches Lavoisier und Bergmann unter allen am besten erwiesen haben) ein Feuerwesen, welches dem Schwefel am ähnlichsten kömmt, ein alkalisches Salz und etwas Eisen umwickelt ist. Daß das Brennbare unsers Kalks dem Schwefel am nächsten kömmt, erkennt man hinlänglich durch den Geruch, wenn man mit zween Kalksteinen an einander reibt; ja, ich habe oft den Schwefelgeruch, indem ich Felsenstücke auf einander warf, so stark hervorgebracht, daß er mir sehr unerträglich wurde. Hieraus konnte man also wohl den Schluß machen, die Vitriolsäure kömmt nicht aus der Luft, um sich mit der noch halben Kalkerde zu verbinden, und Thon zu machen; sondern sie entwickelt sich darinn, so wie oben erwähnt, daß es auch bey den Kieseln geschieht; diese Entwickelung verjagt dann die Luftsäure, oder fixe Luft, und giebt der Erde eine andere Gestalt. Aus dem Eisen, welches bey uns so häufig im Kalksteine steckt, könnte man muthmaßen, Eisen würde für beständig bey uns im Lande erzeugt werden, indem täglich neues entsteht, welches dann, wie bey uns das meiste, nur gleich unter der Dammerde, selten in beträchtlichen Klüften zu finden ist, um einen ordentlichen Gang vorzustellen. Von der Art aber, wie die verschiedene Bildung der Steine aus dem Kalksteine geschehe, will ich nur so viel anführen, als mir die Natur den Weg der Verwandlung gezeigt hat, ohne jemals behaupten zu wollen, es sey gewiß, oder es müsse allemal so geschehen. Wenn der Kalkstein bey uns in große Stücken zerfällt, nämlich nicht zu Pulver, oder doch wenigstens nur ein kleiner Theil, und solcher zu einem eisenschüßigen Thon wird, wie bey uns zu geschehen pflegt, so wird er durch diese starkbindende Materie verbunden, und stellt uns allerley Trümmer, oder, wie sie von andern genennet werden (Breccia) dar, welche dann nach Verhältniß der Mischung verschiedene Arten machen. Diese erste aus dem Kalksteine entstandene Steinart ist also natürlicher Weise nur im Vor- und Mittelgebirge zu finden, als wo ich sie noch allemal bey uns gefunden habe. Aus der Verwitterung des Kalks in Sand, oder vielmehr in Schlamm, wozu sich das Wasser bald gesellt hat, ohne der Kalkerde genugsame Zeit zu lassen, durch Entwickelung der Vitriolsäure Thon zu bilden, entstehet zweytens

bey

bey uns der Kalkschiefer Schiſtus effervescens, & margaceus des Linné: kömmt dazu viel Phlogiston, oder brennbares Wesen, so haben wir den Saustreinschiefer (Schiſtus ſuillus). Ist aber die Kalkerde durch die Vitriolsäure wirklich in einen Thon übergegangen, so ist das die dritte Art der Veränderung, und bildet dann oft allerley Thonschiefer, Schiſti argillacei variae ſpecies. Aus dem Thon scheinen, durch die Länge der Zeit, folgende Steinarten entstanden zu seyn. Erstens, ein röthlicher Schiefer, wenn er sich durchs Wasser genugsam aufgelöset findet, um einen Niedersatz zu machen; kommt nun zu dieser weichen Materie brennbares Wesen, so entstehet der blaue oder schwarze Schiefer, Schiſtus Tegularis ſeu ardeſia; in diesem Schiefer findet sich viele Erde noch geschickt mit der Vitriolsäure Alaun zu bilden. Es hat ferner das Ansehen, daß, wenn sich zu der feinen Thonerde viel ölichte Säure mischt, und bald ins Trockene geräth, auf eine solche Art der Glimmer entstehe. Ob gleich Beaumé der Meinung ist, die weißen Glimmerarten hätten gar keine Säure, so scheint doch dieses nicht ganz erweißlich zu seyn, indem mich Versuche ein anderes gelehret haben. Gerhard hat mit vielem Grunde zu dem Schiefergeschlecht den Probierstein gerechnet, indem er ebenfalls aus fettigen Theilen, Alaun und glasartiger Erde bestehet. Die Schieferarten überhaupt brechen bey uns flötzweise, aber auch sehr viel in den Klüften der Kalkgebirge, welche zu Zeiten völlig stehend sind. Diejenigen, die Klüftenweis brechen, sind öfters Metallreich, wie zu Hydria, Jauerburg, und an andern Orten; dieser Schiefer ist doch etwas besonderes, und dem Kohlenschiefer des Gmelin etwas ähnlich: man heißt ihn hier zu Lande Erzschiefer; selten haben sie bey uns andere Abdrücke, als von Pflanzen. Die Farbe desselben ist sehr verschieden, und mir ist bald nicht eine Farbe bewußt, welche besonders der Thonschiefer nicht herstellte, jedoch sind alle diese Farben nur sehr merkbar, wenn die Schiefer noch nicht ganz fest, oder vollkommen verhärtet sind, und sie haben ihr färbendes Wesen immer dem Eisen zu danken.

Eine Hauptveränderung aus dem Thone, wie es bey uns die tägliche Erfahrung beweiset, ist der glasartige Stein aus demselben. Er findet sich allenthalben bey uns in demselben auf den Kalkfelsen aufsitzen, bald in reiner Gestalt der ungefärbten Quarzkrystallen; bald als Kiesel, Jaspis, ꝛc. nachdem sich Metalltheile mehr oder weniger dabey finden. Der Kiesel bestehet allemal

mal aus einem groben Korn, oder ungleichen Theilen, da hingegen die Quarzkrystallen aus gleichförmigen Theilen bestehen. Ich weiß nicht, ob es zu viel gewagt sey, zu sagen: alle Kiesel- oder glasartige Steine bestehen aus einer ursprünglichen Erde, wie der Kalk und einer coagulirenden Säure, welche sich so fest damit verbindet, daß nur bloß das Feuer und ein Laugensalz im Stande ist, sie wieder fließend zu machen; da nun die glasartige weniger zusammengesetzt ist, als der Kalkstein, so hat man sie auch mit vieler Wahrscheinlichkeit für reiner angesehen. Die hornartigen Metalle haben mir zu dieser Muthmaßung durch verschiedene chymische Wege Anlaß gegeben: sollte man nicht mit Grund sagen können, je mehr die Theile Phlogiston, Wasser, oder Luft bey sich führen, desto lockerer sind sie, und je mehr ihnen diese benommen werden, desto fester werden sie? Und auch Achard scheint durch seine neuen Versuche zu bestätigen, daß die zersetzte Kalkerde nicht ganz bey den glasartigen Steinen fehle. Denn er entdeckte bey der Zersetzung des Saphirs noch eine alkalische Erde, und sie scheint ihm zur Krystallisirung nothwendig; man sehe in den Actis Academiae naturae curiosorum Tom. VI. Der Diamant besteht vielleicht, nach den neuern Erfahrungen, aus einem sauren Wesen, Wasser, und etwas wenig ursprünglicher Erde, da er durch großes Feuer verfliegt, und mir scheint, eine Säure, Wasser ꝛc. sind zum Verfliegen geschickter, als bloße Erde. Wenn man mich aber fragen wollte, wohin doch die Erde, die im Diamant gesteckt, hingekommen sey, so wäre ich geneigt zu sagen, sie könnte wohl in die Zwischenräume (Poros) des Gefäßes mit der fliegenden Säure gedrungen seyn. Ein brennbares Wesen ist auch den glasartigen Steinen nicht abzusprechen, folglich kann auch solches etwas dazu beytragen.

Wenn ich aus der Erfahrung anführe, daß aus dem Thone sich glasartige Steine erzeigen, so widerspricht es denen freylich, die im Gegentheil annehmen, der Thon bestehe aus glasartiger Erde. Wir haben aber keine wahren Steine, die am Tage entstünden, ausgenommen die Tropf- und Tuffsteine, welche als Sedimentarten anzusehen sind; allein, in der Tiefe hat die Steinmaterie Zeit sich zu erhärten, und auf verschiedene Art zu bilden, nachdem die Mischung der verschiedenen Theile zusammenkömmt. Ich habe auch lange die Muthmaßung gehegt, daß der Druck auch vieles zu der Steinwerdung beytrüge.

trüge. Allein, vor einigen Jahren belehrte mich die Erfahrung eines andern. Ohnweit beym Bergwerke Hydria wurde eine Straße angelegt, man war genöthiget, durch eine kleine Strecke von bebautem Felde einen Einschnitt zu machen; kaum hatte man zwey Schuh in die schwarze Dammerde des Ackers eingeschnitten, so wurde solche immer fester, bis sie endlich in einen schwarzen Stein übergieng, der gegen den Mittelpunkt der Erde zu gleich, und fest war, aber der gegen die Oberfläche der Erde gerichtete Theil, war löcherich, und voller Zacken, wie ein Dianenbaum, oder ein anderes physisches Gewächse; hier war sehr deutlich zu sehen, wie dieser Stein aus dem Grunde in die Höhe wuchs. Der Ritter Born hat ihn unter folgender Beschreibung in seinem Verzeichnisse der Foßilien Seite 4 Lapis calcarius cinereus fibrosus, fibris parallelis. In eben dem Striche, nicht drey Klafter davon entfernet, fand sich in der Tiefe wieder Thon, der einen unvollkommenen Kalkschiefer darstellte, am mehresten wunderte mich aber, daß in eben derselben Strecke, zwischen dem Kalksteine sich auf einmal ein Nest vom gelben Sandsteine mit unvollkommenem Jaspis fand, der von Kalkfelsen untersetzt war. Da nun kein solcher Stein weit und breit herum zu finden war, so war mir auch schwer, seinen Ursprung zu bestimmen, indem ich an andern Orten im Lande vermuthete, er entstehe aus dem Kalkthon-Schiefer, wo die Säure die Theile der Elementarerde nur noch in kleinen Theilen verglaset hat; wird nun solcher Sandstein wieder zersetzt, so scheinet es, er mache bey uns, nachdem sich größere Stücke in dessen Spalten gebildet haben, den Kiesel-Schiefer durch Hülfe des Thons aus, der dann oft mit Glimmer vermischt ist. Bey diesem Schiefer findet man denn sehr oft Nagelflühe, oder Klumpen von zusammengebacknen Kieseln: andere Arten von Kiesel- und Quarz-Trümmersteine, dann auch den Geisbergerstein; da aber bey uns wenig Feldspat zu sehen ist, so haben wir auch keinen Granit: denn ohne diesen Bestandtheil kann man keinen Stein Granit nennen, ob gleich viele Reisende durch die Schweiz, die Nagelflühe und den Geisbergerstein für Granit angesehen haben. In allen denen Kiesel- oder Glasschieferarten findet man bey uns immer die reinsten und festesten Quarzkrystallen: diese Steinarten scheinen geschickter dazu zu seyn, als andere, indem sich hier so, wie beym Kalk, die feinsten Theile abreiben, und in den Klüften die Krystallen darstellen. In diesen wenigen Erfahrungen findet sich noch kein Widerspruch, daß nicht auch diese Steine am Tage verwittern sollten, denn die tägliche Erfahrung beweist uns ein anders; nur dieß zeigt

sich hier zu Lande sehr deutlich, daß der Thon nicht aus den glasartigen Steinen entstanden sey, ob er gleich zum Theil daraus bestehet, sondern bloß aus unsern Kalkfelsen. Diejenigen kleinen glasartigen Theile, die er enthält, und welche von zeitlicher Entstehung sind, mögen vielleicht unsern Sand und Sandsteine bilden. Zu dieser Muthmaßung hat mir ebenfalls die Erfahrung hier zu Lande Anlaß gegeben, nämlich, die kleinen zeitlichen und periodischen Flüsse, die von den Alpen kommen, welche bloß kalkartiger Natur sind, und den Thon hergeben, führen den Glas- oder Kieselsand (arena campestris seu silices) häufig bey sich. Da nun dieser Sand mit vielen andern Theilen gemischt, und in späterer Zeit entstanden ist: So findet man dann auch in denen daraus gebildeten Steinen selten Versteinerungen darinn, wie ich in demselben noch bey uns keine gefunden habe, als z. B. in den oben angeführten, der aus Kalk und Kiesel bestehet; jedoch weiß ich aus der Erfahrung, daß der Sandstein im Niederlande häufig mit Seemuscheln angefüllet ist. Wäre der unsrige nahe an der See erzeugt, oder in dieselbe geschlemmet worden, und hätte sich nach einiger Zeit zu Steine gebildet, so würde er eben so damit angefüllet worden seyn.

Indessen können meine angeführten Gründe, dieses zu erläutern, nur in so ferne Gewicht haben, als uns die Natur etwas blicken läßt, und man muß mit Democrit sagen, die Wahrheit liegt, wie in allen übrigen Dingen, bey Bildung dieser Steinart tief verborgen. Aus dem wahren Thon siehet man allerley glasartige Steine entstehen, wenigstens sind sie die Mutter davon, da allemal durch ein bindendes Mittel aus Eisenthon, verschiedene Arten vom Trümmersteine (Breccia silicea) entstehen. Zu eben diesen Steinen gehört der Gneis und Granit. Ich weiß nicht, wie man mit Grunde allgemein behaupten kann, diese zusammengesetzten Steinarten wären ursprünglich; ich glaube, man hat nicht mehr Recht dazu, als wenn man unserm Kalktrümmerstein (Breccia calcaria) für den ursprünglichen des Kalksteines ansehen wollte. Die Höhe mancher Berge ist nicht hinlänglich genug, einen Schluß auf das Innerste des Erdbodens zu machen, und man kann dieses eben so leicht von dem Kalk, als von dem Kiesel gelten lassen. Noch keinen einzigen reinen Stein haben wir bis jetzt auf der Oberfläche der Erde gefunden, und sollte es nicht wahrscheinlich seyn, daß gemischte Steine die ganze Erdkugel durchsetzen könnten, da wir beynahe

versi-

versichert sind, daß sich die vier Elemente eben sowohl in der Tiefe der Erde, als auf derselben, finden?

Wie viel hat der Erdball schon Veränderung gelitten! sollte man nicht, ohne einen Machtspruch zu thun, sagen können, unsere Kugel ist wie ein ganz weicher Körper anzusehen, der sich bald auf einer, bald auf einer andern Gegend mit Erde so anhäuft, daß er sich in eine Höhe von drey, sechs, und mehr tausend Klaftern erhöhen kann: und daß er also uns solche Berge darstellt, die man ganz gewiß für ursprünglich halten sollte? Ich glaube nicht, daß diese Aenderung unwahrscheinlich vorkommen soll. Man betrachte die Größe unsers Erdballes, und was nicht alles in vielen Jahrtausenden geschehen könne! Man stelle sich ferner einen kleinen runden Körper etwas fließend und sich bewegend vor, so glaube ich, man wird die Möglichkeit dieser Muthmaßung nicht ganz in Zweifel ziehen. Vielleicht konnte bey einigen der Gedanke entstehen, diese Veränderung könne auch bis zum Mittelpunkte der Erde fortschreiten, da dann freylich auf eine solche Art die Steine bis in ganzem Durchschnitte der Erde gemischt seyn müßten. Allein, diese große Aenderung ist nicht vonnöthen, um im Steinreiche alles so verwirrt zu machen, daß wir niemals auf den wahren Grund des Haupt- oder ursprünglichen Steines kommen werden: und hier kann, als eine gegründete Wahrheit, gelten, was der Skeptiker Protagoras gesagt hat, man kann über alles, für und wider, und selbst darüber, ob dieses wahr sey? disputiren. Kann nun also ein großer Umsturz, oder Anhäufung, auf unserer Kugel Statt finden, wie ich oben vermuthet habe, so kann es auch geschehen, daß in manchem Lande ein Stein zu Grundgebirge, dem Scheine nach, einem andern diene, wo es sich hingegen in einem andern ganz umgekehrt verhält. So wie bey uns aus dem Kalksteine der Thon entstehet, so scheinet auch eben so wahrscheinlich der Gips daraus zu entstehen, aber doch nicht, wie Beaumé meint, der zwar auch den Gips aus dem Kalk entstehen läßt, und dann aus diesem den Thon, und ferner die glasartige Erde, wie schon erwähnt, sondern ohne vorhergehende Verwitterung. Allein, hier hat es das Ansehen, daß, wenn sich die feinen Theile vom Kalksteine durchs Wasser auflösen, und die Vitriolsäure dazu kömmt, sie dann mit dem Alkali ein Mittel- oder Steinsalz macht, nämlich den Gips. Es wird also

 bey

bey solcher Veränderung weder die fixe Luft, oder acidum aëreum, noch das Wasser, durch die Verwitterung weggejagt, wie es doch bey der Bildung des Thons geschieht. Uebrigens zeigt das Kalciniren sattsam, daß diese Bestandtheile eben so im Gips, wie im Kalksteine, stecken. Aus diesem wäre dann zu schlüßen, daß der Gipsstein sich nur verborgen, und niemals am Tage zeigen könnte; was mich aber in dieser Muthmaßung bestärken kann, ist die geschwinde Entstehung der Seleniten in Berggruben. Vor neun Jahren versetzte man in der Queckſilbergrube zu Hydria einen Seitenschlag mit tauber Bergart, dieses Jahr war man gezwungen, durch diesen quer durch zu gehen. Als man nun in den Alten Mann kam, und bemühet war, die taube Bergart wegzunehmen, so fand man sie mit schönen langen Selenitnadeln besetzt. Freylich können wir auch täglich Selenit am Tage erzeigen; allein, ob gleich hier das Verfahren dem vorigen immer gleich seyn mag, so ist es doch möglich, daß der durch unsre Mühe erzeugte Selenit von der Menge der Säure entstehe, welches aber in der Werkstatt der Natur nicht vonnöthen ist. Findet sich nun bey der durch den nassen Weg aufgelösten Kalkerde keine Säure ein, so weiß man aus der täglichen Erfahrung, daß bey den Tropfsteinen der Spat entstehet. Doch der schwere Spat scheint eine Ausnahme zu machen, indem es durch Versuche wahrscheinlich wird, daß er eine etwas besondere Kalkerde ausmacht. Sollte man hier nicht muthmaßen können, daß, je nachdem die Theile compacter werden, es mag dieses nun durch eine Vitriolsäure, wie sich solche oft bey erwähntem Spat findet, oder aus einer andern uns unbekannten Ursache geschehen, die Steine auch desto schwerer werden, eine ganz fremde Eigenschaft annehmen, und uns einen andern Körper darstellen. Denn es scheinet, daß, wenn sich auch alle Spatadern über Tage erzeugen können, es dieser Spat doch nicht thun wolle; es kann auch seyn, daß seine Erde wirklich eine den Metallen angemessene Erde sey. Nach allen diesen Veränderungen bleibt uns doch noch immer sehr unerklärbar, wie sich die Terra primigenia aus dem Kiesel wieder in Kalkerde verwandele, ob wirklich der Hornstein und andere Kiesel zu Kreide werden? So wahrscheinlich dieses auch seyn kann, so ist es doch noch immer in Zweifel zu ziehen; daß aber auch ein Weg in der Natur vorhanden sey, der auch den Kiesel zersetze, und ihm eine andere Gestalt gebe, daran ist, glaube ich, nicht zu zweifeln: kein Weg war noch wahrscheinlicher ausgedacht, als den Beaumé

durch-

durchs Thierreich angab; allein, bey uns widerspricht ganz die Erfahrung. Doch ob wir gleich den Uebergang, oder den ganzen Umlauf der Steinverwandlung nicht wissen, so müssen wir doch den ältesten Weltweisen die Ehre lassen, und ihnen beypflichten, daß ein Umlauf in der ganzen Natur Statt finde, den sie das große Jahr (annus magnus) nannten, ob sie gleich solche große Veränderung aus einem andern Gesichtspunkte betrachteten, wie man deutlich genug bey ihnen ersehen kann. —

Man hat also sehr Ursache allen denen beyzupflichten, die eine beständige Schaffung und Auflösung der gebildeten Theile gemuthmaßet und behauptet haben. Wenn man aber unter diesem Umlaufe eine Palingenesia, oder Wiederherstellung eines zernichteten organischen, oder auch nicht organischen Körpers vorstellet, oder sich vorstellen wollte, so würde man freylich ins Fabelhafte fallen, wie dieses doch von Anbeginn der Welt bis auf heutigen Tag noch die mehresten behaupten wollen; das Wundersamste aber von diesem Hirngespinste ist die Schattenpalingenesie. — Es ist genug aus der Natur bekannt, daß alles in derselben der Auflösung fähig ist, und daß nach der Auflösung wieder Körper hergestellt werden, aber doch niemals ganz dieselben, am wenigsten aber kann dieses an den organisirten Körpern, nach ihrer Zernichtung, Statt finden.

Diese große Umschaffung der Steine in der Natur hat mich dann auch bewogen, die zwo oben angeführten Steinarten mit dem Namen Mittelsteine zu belegen, indem es viel zu wenig Wahrscheinliches hat, wenn man behaupten wolle, der angeführte Sandstein A habe im Anfang als ein bloßer lockerer, Kieselsand da gelegen, der dann mit einer feinen Kalkerde wäre gesättiget worden, die ihn zusammen gebunden, und einen festen Stein dargestellet hätte. Allein, aus der Beschaffenheit unsers Landes scheint dieses nicht möglich zu seyn. Denn erstens findet man diesen Stein an solchen Orten, wo weit und breit nichts, als Kalkstein, zugegen ist. Zweytens ist er im Anfange nahe bey dem Kalkfelsen mit einer oft Schuh dicken Rinde überdeckt, welche ein viel feineres Korn hat, und je weiter solche eindringt, je gröber wird das Korn, und je mehr wieder kieselartig; die erste Decke habe ich noch allemal mergelartig gefunden. Drittens, sitzt er auf dem Kalkfelsen, und

hängt an den Fuß der kalkigen Alpkette an. Es ist also aus der Natur der Sache sicherer darzuthun, der Kalk habe sich durch ein Hülfsmittel in eine compactere Steinart verändert, und dieses Hülfsmittel sey im Stande gewesen, die beygemischten fremden Theile zu verjagen, um sich genauer damit zu verbinden, und seine einzelnen Theile näher zusammen zu bringen. Daß ein Schaffungsmittel für eine jede Entstehung auch eine Abartung der allgemeinen sey, scheint sich bey vielen Körpern zu bekräftigen. Der angeführte Stein B ist kein Sandstein, sondern von gleichen Theilen, und dennoch bestehet er aus Kalk und Kiesel, oder aus der Elementarerde, die zum Theil durch ein Hülfsmittel concentrirt, oder hornartig geworden ist, da hingegen der übrige Theil mit fixer Luft angefüllet ist. Wie mag es nun geschehen seyn, daß also der Stein zwey solche entgegenstehende Geschlechter vereiniget hat. Hier kann man nicht sagen, er ist zusammengesetzt, wie die Trümmersteine; denn er ist ziemlich gleichartig, und bestehet aus unfühlbaren Theilen, er bricht nesterweise, wie der Jaspis zu thun pflegt, und ist gegen seinen Mittelpunkt am härtesten; sollte man also nicht lieber muthmaßen, daß hier die Aenderung des Steins durch einen eindringenden Körper, als eine Säure, geschehen sey, die ihn zu Glas gemacht. Verwandelt doch das Feuer täglich den Kalkstein in einen Glasstein, und vielleicht trägt das Eisen nicht wenig dazu bey. Das Eindringen von Säuren hat mich auch oft verleitet zu argwöhnen, es möchte ebenfalls auch so mit Entstehung des Granits und Porphyrs geschehen seyn, nämlich, ein eindringendes Mittel, oder mehrere, machten in der wenigen Thonerde den Feldspat, wo es auf eine solche Art Verwandschaft hat; den Kiesel, oder Quarz, wo die Concentrirung noch mehr geschieht; den Glimmer, wo sich das fette Wesen immer von der Säure abwendet; den Basalt aber, wo sich die Eisentheile finden, oder Zeit sich zu erzeugen haben. Allein, ich will diese meine Muthmaßungen niemanden als eine Wahrheit aufbürden, sondern diejenigen, welche den Granit für eine Mischung von besonderer Steinart, als wie alle Trümmersteine sind, ansehen, haben eben so viel Recht, für ihre noch wahrscheinlichere Muthmaßung Bürge zu seyn, als ich für die meinige immer seyn kann. Nur ist es mir nicht so leicht begreiflich, wie sich die Mischung so gleichartig durch die ganze Masse der Granitberge hat bilden könne. Ehe ich weiter Nachricht von dem übrigen Ende der Alpkette gebe, habe ich noch anzuzeigen, warum ich eine etwas gedehnte Beschreibung der zwey

obigen Steinarten gegeben habe, da doch erstere nicht unbekannt ist. Allein, es scheint, man könne die natürlichen Körper niemals genug untersuchen, um sie genau kennen zu lernen, und so nothwendig, als es in der Pflanzengeschichte ist, Abbildungen mit lebendigen Farben von Schwämmen zu haben, eben so nothwendig scheinet es mir auch hier, bey den gemischten Kieselarten, zu seyn, da man dergleichen doch schon zum Ueberflusse von Marmorarten hat, die doch niemals mehr als einen Kalkstein mit verschiedenen Farben vorstellen. Wie viel deutliche Kenntnisse können noch in der Naturlehre ausgebreitet werden! Von dem Geisbergersteine, Nagelflühe ꝛc. wären also gründliche Untersuchungen und Abbildungen nicht überflüßig; ja wohl eben so nützlich, als die Untersuchungen eines Marggraf von dem Serpentine, nur daß dieser bey erwähntem sehr bekanntem Steine eine Abbildung für überflüßig hielt. Ich hoffe, man wird bey allem oben angeführten nichts widersprechendes finden, nur die zwey Muthmaßungen, die ich vom Granit und dessen Entstehung gegeben habe, könnten noch zweifelhaft scheinen; allein, beyde haben etwas wahrscheinliches, ob ich gleich mehr für die erstere, als letztere, geneigt bin. Eben so verhält es sich auch mit dem Steine, Nagelflühe genannt; manche rechnen ihn zu dem Bruch- oder Trümmersteine, wohin man dann auch den Pudingstone zählet, allein der Nagelflühe, ob er gleich füglich als eine Breccia angesehen werden kann, hat doch ganz was besonders. Nun zu meinem wahren Gegenstande zurück.

Von der Gegend Prem begab ich mich nach der Alpkette, die ich gegen Morgen verlassen hatte, nämlich zu dem Schneeberge. Ich kam also in das Vorgebirge, welches man die Boick nennet. In diesem Strichwege von 3 deutschen Meilen (denn ich verstehe niemals andere) habe ich noch eine Menge Kieselschiefer-Gebirge gefunden; einige Schieferarten brachen mit Felsen von Nagelflühe; andere waren bloß mit kleinen Quarztheilen gemischt, mit sehr vielem weißen Glimmer, alles sehr eisenschüßig, und mit Thon gemischt. In diesen letzten Schieferarten habe ich oft schöne Quarzkrystallen, wie auch schönen Jaspis-Onix gefunden. Viele von diesem Schiefergebirge waren ganz ohne Kalkstein, und es war weder auf dem Gipfel, noch an dem Fuß derselben etwas davon zu finden. In der Gegend des Orts Dornek fand ich alle Hügel ebenfalls schieferartig, aber selten mit Quarz gemischt, sondern meistens

stens thonartig, wo ich zwischen den gelblichen Blättern viele sehr schöne Erden fand, die aus feinen Theilchen bestanden. Die vorzüglichsten waren hellgelbe, karmesinrothe, pfirsichenblüthrothe, blaue, aber sehr wenig, und selten; in diesem Schieferhügel fand ich auch oft etwas Glaskopf; in einigen, nach der Alpkette zu, fand ich Kalktheile eingesetzt, welche aber ohne Versteinerungen waren, ein Zeichen, daß sie von dem Hauptgebirge abgerissen waren. Als ich mich weiter gegen Morgen in das Gebirge hinein begab, kam ich auch immer mehr zum Kalkstein, der oft mit den Schieferhügeln abwechselte; hier war der Kalkstein voller Versteinerungen von Belemniten und Heliciten. Hier fand ich, daß oft unter diesen zeitliche Kalktrümmer, oder Absatz von Seemuscheln der Schiefer fortsetzten; allein, ich konnte doch nicht den Schiefer für Grundgebirge ansehen, weil unter solchem der wahre feste Kalkfelsen war. Dieses Geschiebe vom Kalksteine mag die Montes Tertiarios des Arduini ausmachen. Eben solche Hügel von Kalkstein mit Versteinerungen habe ich auch auf dem Vorgebirge der reinen Kalkfelsen selbst gefunden, ein Zeichen, daß sie ganz zufällig sind, und sich sowohl auf dem Schiefer- als Kalkfelsen finden können. Drey Stunden weiter gegen die Alpen fand ich in einer ziemlichen Strecke ein Geschiebe vom Kalkthon, so mit dem Quarz verbunden, daß es mir sehr schwer zu bestimmen war, und daß es mir ganz deutlich schien, als wenn sich eine Art in die andere zu verwandeln im Begriffe stünde. Dieser Uebergang von der Steinart machte mir wahrscheinlich, was Morveau in seinen Elements de Chymie sagt, daß diese beyde Steine sowohl durch trocknen, als nassen Weg, durch Hülfe eines Alkali, ohne Luft sehr verwandt sind.

Der weichere Theil dieser Steinart ist oft grünlich gestreift, besteht aber aus unfühlbaren Theilen; da hingegen der harte schon ein gröberes Korn hat, als wenn es das Ansehen hätte, daß sich die Theile mehr concentrirten, und verglasten; meistens scheinet es aber, daß er zu einem grünen Kiesel wird, doch, wo sich viele Eisentheile dabey finden, entstehet ein brüchiger, rother Jaspis, der in seinen Fugen noch die bloße Eisenocher hat. In eben diesem Geschiebe von Gebirge fand ich auch eine Steinart, die dem Cicerchina der Italiäner gleich kam; sie bestund aus etwas Kalkspat, schwarzem eisenschüßigen Schiefer, Quarz durch Kalk gebunden; allein, gerollte Lave habe ich nie

nie darinn gefunden, folglich ist es nicht der wahre von aquapendente, den ich an Ort und Stelle mehr als einmal zu sehen Gelegenheit hatte. Ich weiß nicht, wie Gmelin in der Uebersetzung von des Linné Mineralreich sagen kann, es gebe auch einen solchen Stein mit Lava in Krain: ich zweifle ganz und gar nicht, daß er nicht derjenige seyn sollte, den ich hier anführe, indem ich noch nie einen andern habe entdecken können. Da ich der erste war, der in unserm Lande alle Steine gesammlet hat, und meistens selbst an Ort und Stelle gewesen bin, so müßte es ein sehr besonderer Fall seyn, daß Fremde Arten in Händen haben sollten, die uns im Lande niemals zu Gesichte gekommen wären.

Als ich nun immer höher ins Gebirge kam, so fand ich auch nichts mehr, als bloßen Kalkstein; die erste Alpe war Nadlovsk, wo ich hin und wieder sehr viel kleine Höhlen fand. Dieser Berg sowohl, als der anstossende Sucheverch sind doch nur noch eigentlich mehr für Mittelgebirge, als wahre Hauptgebirge anzusehen, ob sie gleich noch zur Alpkette gehören. Vom letzten benannten Berge kam ich auf einen andern, der noch kahler, als die zwey vorigen, war nämlich auf den Berg Gladka Baba; dieser letzte Berg sowohl, als der nächstfolgende Javornick, an dessen Fuße gegen Abend Postoina, und gegen Morgen der See Zirkniß liegt, ist sehr unangenehm für einen Fußgänger, indem er aus lauter losen Kalktrümmern bestehet, worinn sich eine Menge Vipern aufhalten, da aber an vielen Orten Roßkümmel (Laserpitium siler) wächset, so tritt man ihnen oft auf den Leib, ohne sie zu sehen: also ist es kein Wunder, wenn man leicht beschädiget wird. Dieser ganze Weg von den Boikeralpen bis hieher beträgt kaum vier Meilen; aber er ist doch, wegen der Schlangen, ziemlich beschwerlich. Unter allen diesen vier zuletzt angeführten Bergen ist der letzte der höchste: auf seinem Gipfel, der mit Holz besetzt ist, kann man den oben erwähnten See mit dem Orte Adelsperg sehen, und so dann auch die ganze Fläche von Dolensku und Notrensku, oder Ober- und Innerkrain. Hier scheint die ganze Alpkette, die von Morgen kömmt, sich von jener, die gegen Abend läuft, abzusetzen. Darum haben einige alte und neue Schriftsteller immer einen Unterschied, zwischen den Julischen und Carnischen Alpen, zu machen gewußt. Schönleben in seinem nutzbaren Werke (Carniolia antiqua,

et nova) giebt uns darinn folgende Bestimmung dieser veränderten Benennung der Alpkette. Das Carnische Alpgebirge nimmt seinen Anfang oberhalb dem Ursprunge des Saustromes, und gehet mit einem langen Striche durch Oberkrain bis an den Ort Nauportum, oder Verchnika, nicht aber, wie Cluverius will, bis an die Urquellen Formionis des Flusses Lublanza bey Nauportum; indem diese Quellen sich schon in dem Gebirge Albio befinden, und man schon allda die Julianischen Alpen betreten hat, bevor man zu selbigen Quellen kömmt. Derohalben sind dieß die Julianischen Alpen, durch welche heut zu Tage die Heerstraße durch das Innerkrain von Verchnika nach Friaul gehet, und die mit dem weidreichen Wald bewachsen sind, welchen wir itzt den Kruscheza, oder besser, Hruschitza, oder Birnbaumwald nennen. An einem andern Orte sagt er ferner: unsere Carnischen Alpen berühren einander dergestalt, daß die Oberstraße den Carnischen, die Unterstraße aber den Julianischen zugeeignet werde. Und in der That, wenn man ja eine Abtheilung der Alpkette machen müßte, so wäre hier am Fuße des Bergs Javornick, wo die Straße läuft, welche von Mittag, aus der Fläche von Adelssperg, kömmt, und in die Fläche von Laybach führt, ein Weg von fünf Stunden, der schicklichste Ort sie abzutheilen. Da man hier durch die ganze Kette kömmt, ohne große Berge zu steigen, so hat dann dieß viele bewogen, eine Abtheilung zu machen, welche ich aber nicht achtungswürdig finde, indem man ohne mehreren Beschwerden auch an andern Orten eben so durchkommen kann, als wie von Görz nach Hydria, wie dann auch vom ersten Orte nach Kärnthen. Ich habe also immer der ganzen Alpkette, die durch unser Land streicht, den willkührlichen Namen, nämlich die Julischen oder Carnischen Alpen, gegeben.

In der Anhöhe des zuletzt durchgegangenen Gebirges ist alles grauer Kalkfelsen ohne Versteinerung, dahingegen am Fuße einige nicht sehr kenntliche zu finden sind. Das Streichen dieses Gebirges ist nicht jederzeit von Morgen gegen Abend, sondern oft zwischen Mitternacht und Morgen gegen Mittag und Abend. Als ich nun meinen Weg vom Berge Javornick hinab nahm, fand ich an dessen Fuße nichts, als Thon-Kalksteine, nämlich eine Breccia vom Kalksteine durch Thon gebunden; kömmt man zum

Orte

Orte Postoina hin, so findet man allenthalben unter der Dammerde den oben angeführten Sandmittelstein, der hier in sehr schönen großen Platten bricht, und oft mit Kalktrümmern vermischt ist; folget man diesem Steine gegen sein Fallen zu, so findet man, daß er an allen Orten mit dem Kalkfelsen untersetzt ist: es scheint hier in dieser geschlossenen Fläche, daß sich dieser Stein bloß vom Niedersatze des aufgelösten Kalksteins bildet. Nimmt man seinen Weg vom Orte gegen Abend zu, wo sich der Fluß Piuka wendet, und in einer Grotte verliert, so findet man hin und wieder auf den Kalkfelsen Stücke von Probier= und andern hornartigen Steinen, ohne daß man ihren Ursprung errathen könnte; sie müßten denn, entweder von dem Sandmittelsteine, oder von der alldorten sich befindlichen eisenschüßigen Thonerde entstanden seyn. Ja nicht allein fand ich den Hornstein auf dem Kalksteine sitzen, sondern in den Kalkklüften fand ich Hornstein sitzen, der streifweis mit ebenfalls schwarz gefärbtem Kalksteine abwechselte.

Hier nahm ich die so sehr berühmte Grotte in Augenschein. Ich finde mich hier verpflichtet, eine etwas genaue Beschreibung davon zu geben, indem alle Beschreibungen, die ich davon gefunden, mit dem vergrößerten Maaßstabe gemacht worden sind. Valvasor war, so zu sagen, der erste, der sie beschrieb, und eine ziemlich getreue Abbildung davon gab. Seine Beschreibung aber ist nichts weniger, als richtig, wie man aus Vergleichung derselben mit der meinigen ersehen kann. Die Grotte hat zwo Oeffnungen; eine in der Ebensohle der dortigen Fläche, und eine zweyte vier bis sechs Klafter höher. In die erste stürzet sich der oben erwähnte Fluß Piuka, der aber im Jahre 1774 ganz ausgetrocknet war, und mir die Einfahrt erlaubte. Da ich noch niemanden weiß, der sich da hinein gewagt hätte, so fand ich es um so nothwendiger, es zu thun. Der Eingang, der gegen Mitternacht ist, wendet sich, wenn man einige Klafter Weges zurück geleget hat, gegen Morgen; der Weg darinn ist ungemein beschwerlich, indem man über und unter lauter Felsenstücke klettern muß, wo sich dann das Wasser an allen Orten versinkt, und wieder empor hebt. Die Seitenwände dieses Wassergangs sind oft mit Absätzen versehen, welche mit einer Thon= und Kalkguhr angefüllet sind, oft auch bloß mit einer unreinen Thonerde. Kömmt man weiter, so finden sich sehr große Abfälle, daß man mit größter Mühe über dieselben kommen kann, die aber, je weiter man kömmt, immer größer werden. Ob gleich damals der

der schönste Tag war, so war es doch nicht rathsam, sich lange darinn aufzuhalten, und nachdem ich ungefähr einige siebenzig Klafter tief hinein gekrochen war, um die große Höhe der obern Grotte abzunehmen, begab ich mich wieder zurück; denn, verweilet man sich in solchen Wassergängen, und es fällt ein Sturmwetter mit Regen ein, so wird man durchs Wasser überrascht, und der Rückweg ist auf ewig verschlossen. Nach dieser Untersuchung begab ich mich in die obere Grotte, oder, besser zu sagen, in das Oberstockwerk der nämlichen Grotte. Ihr Eingang bis zum Ende ist sehr bequem, man kömmt in verschiedene von der Natur gemachte Gewölber, das letzte, wo man nicht mehr weiter kann, ist das größte, welches dann auch Valvasor abgebildet hat. Der ganze zurückgelegte Weg mag nicht viel über zweyhundert Klafter betragen; hieraus kann man sehen, was Valvasor und die Menge, die es ihm nachgeschrieben hat, vor einen Maaßstab gehabt haben müssen. Ich bin diese Grotte vielmal durchgelaufen, und habe sie nie länger gefunden. Das Ende dieser Grotte ist der hohe Absturz zu dem Wasserschlunde, der sich gegen Morgen wendet, links bey diesem Absturze ist der Felsen gespalten, worüber die Natur eine Art Gewölbe vom Tropfsteine gemacht hat, welches zu einer Brücke dient; allein, hier sowohl, als anderwärts, kann man nicht viel weiter kommen, indem man sonst sehr leicht über den Absturz fallen, und seine Grabstatt im Wasser finden würde. Die Höhe dieser Grotte ist auch viel geringer, als sie Valvasor angiebt. Wenn man einen Stein in den tiefen Schlund wirft, so habe ich in der Zwischenzeit, bis er ins Wasser gefallen ist, nie mehr, als sieben bis neun Secunden zählen können. Nun weiß ich nicht, wie geschwind Valvasor sein Vater unser hersagte, daß er dasselbe zweymal hersagen will, ehe als der Stein zu Boden fällt; dieses gab dann vielen Gelegenheit, dem Schlund, der zum Wasser hinunter gehet, wo man die Steine hinwirft, eine erstaunende Tiefe zuzueignen, die er doch nicht hat. Ein gewisser Buck hat zu Königsberg eine geographisch-mathematische Abhandlung von einigen in der Erde befindlichen merkwürdigen Höhlen, mit einer besondern Art die Tiefen derselben zu erfinden, die große Ausschweifung unsers Valvasor berechnet, und an seinem Schreibtische gefunden, daß die Adelssperger Höhle über zwey deutsche Meilen an senkrechter Tiefe habe. Mir scheint, daß so, wie unser fleißiger Valvasor, durch Nebenumstände, wie ich weiter unten anführen werde, sey getäuschet worden; eben so mag der Doctor Buck auch durch

seine

seine mathematische Einbildungskraft zu weit gegangen seyn: denn er hätte nur bedenken sollen, daß, wenn auch Valvasor wirklich einen so tiefen Schlund angetroffen habe, so wäre es ihm doch allemal unmöglich gewesen, aus einer solchen Tiefe einen Wiederhall zu bekommen. Dieß kann ich aus Erfahrung bestätigen. Werfe man einen Stein einige hundert Klafter tief über einen Absturz eines Felsen hinunter, wenn er nicht eine ungeheure Größe hat, so höret man niemals dessen Wiederhall. Allein, man kann hier einwenden, die Radii Sonori, oder Schallstralen, sind nicht eingeschränkt, folglich müssen sie sich verlieren, ehe sie zum Ohr kommen: allein, ich machte den Versuch mit Werfung mittelmäßiger Steine in einen senkrechten Grubenschacht von etwas mehr als hundert Klafter, und dennoch habe ich niemals seinen Schall zurück gehört; folglich kann dieses um so viel weniger in einer Tiefe von zwey deutschen Meilen geschehen.

Die Ursache aber, warum unser unermüdeter Valvasor manchen Stein erst nach einer Zeit von zwey Vater unser auf seinen Ruhepunkt kommen gehört hat, ist folgende. Als ich von der Untersuchung des Wasserschlundes redete, bemerkte ich, daß die Seitenwände von oben herunter mit einer Kalk- und Thonguhr überzogen sind, und hin und wieder schiefe Absätze machen: werden nun Steine hinein geworfen, und kommen sie auf solche schmierichte Absätze, so rutschen sie über solche langsam weg, oder sie bleiben gar darauf liegen, und man hört also ihren Fall gar nicht, wie es mir dann bey meinen Versuchen öfters geschehen ist, und so habe ich dann erst durch die Untersuchung der untern Höhle erfahren, welches die Ursache sey, warum man manchen Stein so spät, oder gar nicht fallen hört. Ich kann also aus allen Untersuchungen und gemachten Versuchen nicht mehr, als höchstens achtzig bis hundert Klafter Tiefe, von dieser Grotte herausbringen, das ist, vom Ende des obern Stockwerks bis zum Grunde des Wasserschlundes. Folglich fällt das große Wunderwerk der Natur zum Theil hier über den Haufen, und ich hoffe, diejenigen Naturforscher, welche durch unser Land reisen, und die Schriftsteller, welche alle davon geschrieben haben, geprüfet haben, werden sehen, in wie fern ich oder andere der Wahrheit nachgekommen sind. Da diese Grotte kaum einige hundert Schritte hinter dem Orte Adelssperg liegt, ein Ort, wo man sich ohnedem, um Pferde zu wechseln, aufhalten muß, und sie sehr leicht

zu sehen ist, so glaube ich doch, es werden manche begierig seyn sie zu sehen, und sollte vielleicht von Murr noch einmal wieder vorbey reisen, und sich die Mühe nehmen, solche nochmals zu besichtigen, so weiß ich gewiß, die vermuthete meilenlange Grotte wird sich in einige hundert Schritte verwandeln.

Diese Grotte bestehet aus bloßem Kalksteine, welcher allerhand Gewölber, und die Tropfsteine davon Figuren bilden: das größte unter allen Gewölbern ist das letzte bey dem Wasserschlunde, wo man nicht weiter kann: es stellet eine schöne Römische Capelle vor, und mag an Höhe vom obern Stockwerke wohl zehn bis funfzehn Klafter haben. Die Decke von dieser Grotte ist nicht sehr beträchtlich, nämlich, sie beträgt nicht mehr, als höchstens zehn Klafter; am Tage zeigt die Decke einen grauen Kalkfelsen, der allenthalben durchlöchert ist, wo dann zur Regenszeit das Wasser sehr leicht durchdringt, die verwitterte Steinmaterie, und den alldort befindlichen Thon mitführt, welchen man dann auch an verschiedenen Orten der Höhle antrifft; eben dieser eisenschüßige Thon, der mitgeschleppt wird, färbt dann auch oft die Spathtropfsteine, die sich darinn befinden. Versteinerungen habe ich nicht darinn angetroffen. Viele sind der Meinung, der Bach Piuka, der in die Höhle hier hinein fließt, käme unter der Erde bey dem Ort Alpen, oder Planina, wieder heraus, das ist, ein Weg von ungefähr drey Meilen, nämlich, durchs ganze Gebirg Hruschiza, oder Birnbaumwald, wo er dann bey seinem Herauskommen den Namen Unzfluß bekömmt. Dieser Fluß läuft durch ein ziemlich angenehmes Thal von Mittag gegen Mitternacht, wo er sich in eine Menge kleiner Löcher wieder verkriecht, nachdem er kaum eine Länge von einer halben Stunde durchflossen ist. Im Frühjahr, bey nassem Wetter und Schneeschmelzen, läuft das Wasser an vielen Oertern heraus, so, daß es nicht mehr durch die Sauglöcher aufgenommen werden kann, und der ganze Ort, so, wie auch die Heerstraße, welche durchgehet, überschwemmet, und lange Zeit unbrauchbar wird, so, daß man gezwungen war, um das geschlossene Thal herum eine Nothstraße anzulegen. Wenn nun die Ueberschwemmung so über Hand nimmt, so bleibt eine ziemlich große Höhle übrig, welche ein paar Klafter über die Ebensohle des Orts erhaben ist, und dieser große Schlund empfängt dann das Wasser hinlänglich; allein, zu Zeiten wird er durch das hinein geschleppte Holz und Buschwerk verstopft, und dann hat die Gefahr schon oft so gedrohet, daß der ganze Ort

sollte verlassen, und aus dem schönen und fruchtbaren geschlossenen Thale ein ewiger See gemachet werden. Als ich vor vier Jahren eine ökonomische Reise durch zwey Monate im mittägigen Theile vom Lande machte, so nahm ich alle diese geschlossenen Thäler in Augenschein, um Mittel ausfindig zu machen, wie man dem Uebel der Ueberschwemmung vorbeugen könnte, und machte dann auch meine Vorstellung der Kaiserl. Königl. Oekonomischen Gesellschaft im Herzogthume Krain; allein, bis die Stunde hat dieselbe, wie es scheint, höheren Orts nichts bewirken können, um gehörige Vorkehrungen zu treffen. Man muß also warten, bis der Schaden einmal einleuchtender wird, oder bis jemand kömmt, der den gethanen Vorschlag von der wahren Seite kennen lehret. Nun wieder auf den Lauf des Unzflusses zu kommen, so soll dieser, nachdem er wiederum einige Stunden unter der Erde geblieben, bey dem Orte Verchnika wieder herauskommen, und den Fluß Lublanza darstellen; allein, dieses ist noch nicht gewiß erwiesen. Die Wendung dieses Flusses scheinet vielmehr die grossen Wasserquellen zu bilden, die eine Stunde von Hydria, wo das Wasser zu dem Poch- und Waschwerke hergeführet wird, in den Fluß Iderza sich ergießt, und im Sommer dem ganzen Fluß die einzige Nahrung giebt. Allein, lauter Muthmaßung, welche nicht eher gewiß seyn kann, als bis man den Versuch anstellt, nämlich, einige tausend kleine runde und leichte Körper bey dem Saugloche hinein werfe, um zu erfahren, ob solche auf einem Orte, wo sich eine Quelle vorfindet, wieder heraus kämen.

Ich verlasse diese Gegend, und kehre wieder nach Postoina zurück; von dieser Grotte wandte ich mich wieder gegen Mitternacht, eine Stunde weit, zu dem Birnbaumwald, wo sich wieder eine etwas beträchtliche Grotte findet, welche den Beynamen, die Magdalena, führt. Ich bin sie zu einer trocknen Zeit durchgegangen, bis völlig zu ihrem Ende, indem damals gar kein Wasser in ihr enthalten war. Der Eingang dieser Grotte ist gegen Morgen, und man muß in solcher beständig Thal ab gehen. Diese Grotte ist viel angenehmer und schöner, als die Adelssperger. Sie ist mit einer Menge Säulen vom Tropfsteine gezieret, die meistens mit rhomboidalischem Spathkrystalle gezieret sind, welches dann bey dem Licht der brennenden Fackeln ein schönes Ansehen giebt. Die Tropfsteine machen hier auf der Erde sehr verschiedene Figuren, besonders zeichnen sich ein Paar aus, welche den Blumenkohl und den Becher-

schwamm

schwamm mit ihrer Frucht (Peziza cyatiformis *Linn.*) sehr gut vorstellen. Ich schätze die ganze Länge dieser geraumigen Grotte bis zu ihrem äussersten Ende höchstens zweyhundert Klafter, mit einem Fallen von fünf und vierzig Grad. Zu Ende dieser Grotte fand ich gleichsam einen kleinen Teich, der zum Bette nichts als Dammerde hatte. Nachdem ich diese Höhle auch durchgegangen war, wand ich mich im Gebirge fort gegen Abend zu dem Berg Nanas hin. In diesem Striche von drey Stunden fand ich eben nichts, als blossen, allenthalben mit Thon bedeckten Kalkstein; doch fand ich auch auf diesem Wege kleine Stücke vom Probiersteine und Jaspis. Dieser Theil der Kette ist ziemlich niedrig, bis man nahe an den Ort Predjana, oder Lueg, kömmt, wo man eine große Grotte findet, oder wo, besser zu sagen, drey Grotten über einander sind. Die oberste, welche einen sehr weiten Eingang hat, ist ein alt fränkisches Schloß, zum Theil hinein gebauet, so, daß die hervorragenden Kalkfelsen über das Dach vom Gebäude hängen. In der obersten ist nichts besonders, als daß sie einen sehr guten Brunnen, und vor Zeiten einen Ausgang in den Birnbaumwald hat; itzt ist aber dieser lange Schlund verstürzt, so, daß ich nichts wahres davon sagen kann. Heut zu Tage kann man aber nirgends weit darinnen kommen. Ich begab mich also in die zweyte Höhle, die in demselben Felsen zehn bis funfzehn Klafter tiefer gegen Abend liegt. Diese Grotte ist nicht senkrecht unter der ersten, sondern etwas links gegen Abend. Man kann in derselben ziemlich weit kommen, bis man zu einem engen Ort kömmt, wo man mehr kriechen als gehen muß. Ich schätze ihre Länge auf zweyhundert Klafter, und etwas darüber, aber keineswegs eine Meile, wie Valvasor sagt; aus vielen Erzählungen des Verfassers nehme ich ab, daß er italiänische verstanden haben will, und nicht leicht deutsche, wenn er von Grotten handelt. In dieser Grotte ist nichts besonders, Tropfsteine und Schmutz, so, wie in allen andern; und zuletzt endigen sie sich in ein enges Loch, wo zwar noch immer das Wasser hinein kann, aber nicht der Mensch. Die dritte Grotte ist ein paar Klafter niedriger, auch seitwärts gegen Mittag, diese hat ihren Schlund in der Ebensohle, und nimmt den Bach Lokua auf. Diese Grotte kann von niemanden besichtiget werden, indem stets Wasser darinnen ist. Dieses Wasser soll, nach gewissen Versuchen, dasjenige seyn, welches zu Vipach wieder unter dem dortigen herrschaftlichen Schlosse heraus kömmt, und führt alsdann den Namen Vipauschza, oder bey den Alten, aqua frigida.

Man hat oft Versuche angestellet, um zu erfahren, ob der Lueger und Vipacher Bach einer und derselbe wären, und es hat sich bewiesen, daß es eben dasselbe Wasser sey. Der Strich Weges, den dieser Bach, unter den hohen Alpen Nanas und Dull, macht, beträgt vier bis fünf Stunden. Ich habe hier sowohl bey dem Ein- als Ausgange auf die Steinart, die der Bach bey sich führte, Achtung gegeben, ich fand aber nichts, als Kalkstein. Es ist also zu vermuthen, daß auch das Grundwesen unserer Alpen, in ihrem Kern von acht bis zehn tausend Schuh an Höhe, aus nichts, als aus diesem Steine, bestehe, ob sich gleich an eben diesem Gebirge, doch viel höher, als der Ausgang des Baches, der durch die Alpkette gehet, ist, Schieferarten gefunden haben, die Kiesel und andere harte Steine enthielten.

Von der letzt bemeldeten Grotte begab ich mich dann zu den senkrechten Felsen, die hier die Kette bilden, und erstieg solche eine Stunde von Predjama, in einer Schlucht, durch Hülfe der Steigeisen. In dieser ganzen Schlucht oder Spalte habe ich allenthalben eisenschüßige Thonerde mit Kalkstein gefunden, aber niemals Versteinerungen, noch andere Steinarten. Als ich die Anhöhe erstiegen hatte, begab ich mich in der Kette fort zwischen Mitternacht und Morgen. Ich traf nichts als Kalksteine an: nachdem ich vier Stunden Weges zurück geleget hatte, und immer mehr in die Tiefe kam, fand ich Geschiebe vom rothen glimmerichten Schiefer, welcher doch sehr mit Scheidewasser brauste: nachdem ich noch zwey Stunden auf sehr beschwerlichem Wege durch den Birnbaumwald gegangen war, kam ich zu dem Ort Logaz, der in zwo Theile getheilet ist; bey dem einen Theile des Orts, gegen Mittag, entstehet ein ziemlich starker Bach, der mit dem Orte einerley Namen führt, und, nachdem er einige Mühlen getrieben hat, hinter der Kirche desjenigen Theiles vom Orte, der gegen Morgen liegt, in einen tiefen Kessel, oder Felsenhöhle hinein fließt, wo er von einigen Sauglöchern aufgenommen wird. Nicht weit von dieser Gegend bricht guter Dachschiefer, der aber niemals mit Abdrücken versehen ist. Nun nahm ich meinen Weg gegen Morgen, um in den Hintertheil der Hauptkette zu dem berühmten Gebirgsee zu kommen, der ohnweit des Orts Zirkniz (*Büsching* Geographie Tom. 7. pag. 59.) liegt, und davon den Namen hat. Die alten Schriftsteller nennten ihn aber Lacum Lugeum, man sehe bey Strabo, Cluverius, d'Abbeville, Ortelius, Kircherus 2c., welcher

letztre seine Bewunderung darüber in seinem Werke unter dem Titel mundi subterranei, sehr äußert. In der Strecke von vier Stunden, die ich in diesem Kalkgebirge zu machen hatte, fand ich keine Spur von Versteinerung, sondern bloße meistens hohle Kalkfelsen hin und wieder mit Marmor durchsetzt, der von der Farbe schmutzgelb grau war. Als ich mich noch eine Stunde von dem Schlosse Lokha befand, traf ich in dem Vorgebirge etwas grauen Hornstein an, der dem Kalksteine an der Farbe sehr ähnlich kam, und auch mit ihm solchergestalt verbunden war, daß man schwer seinen Uebergang erkennen konnte. Als ich zu dem erwähnten Schlosse kam, verlohren sich die Vorgebirge in eine sehr kleine Ebene, die zu dem See hielt, welcher rings herum mit Bergen umschlossen ist, nämlich gegen Abend und Mittag mit der Hauptkette, worin sich der angeführte Javornick (den auch einige Hruschiza nennen), dann Suheverh und Nadloosska, gegen Abend und Mitternacht aber nichts als Mittel- und Vorgebirge findet, wovon der größte Berg den Namen Slivenza führet. Nun entschloß ich mich den ganzen See zu umgehen, welches ich diesmal mit vieler Mühe in acht Stunden vollenden konnte, indem er sehr angelaufen war; ich nahm meinen Weg vom letzterwähnten Orte gegen Abend nach Carloviz zu, wo ich ohnweit eine Glasfabrik antraf, welche in ziemlich gutem Stande ist, und durch Böhmen bearbeitet wird. Das Reverberirfeuer oder der Glasofen ist ziemlich gut eingeschränkt, und der ganze Ofen hat, wegen der sechs Fenster, welche mit langen Abtheilungen gemacht sind, und wodurch die Arbeiter die Materie aus den Töpfen oder Häfen nehmen, die Figur einer Sternschanze; an einem Ende ist der Kühlofen angehängt; bey einer solchen Figur haben die Arbeiter Platz, ungehindert zu ihren Schmelztägeln zu kommen; der Tägel sind so viel als Fenster, folglich sind auch so viel Arbeiter bey dem Glasblasen, ohne die Gehülfen mit zu rechnen. Ich erwähne weiter nichts von der übrigen Gestalt der Streckösen, Kühlöfen u. s. w. indem man hier nichts besonders anführen kann, was nicht schon bekannt wäre, und hinlänglich bey den neuern Schriftstellern angeführet worden, als in dem Werke unter dem Titel: Description des arts et des metiers, in 4. am kürzesten aber in Beckmanns Technologie vom Jahr 1776. Die Feuerung geschieht hier blos mit Holz, an welchem in dieser Gegend nicht so bald ein Mangel seyn wird, wenn damit gewirthschaftet wird, welches aber bey uns noch unter die pia desideria gehöret. Den Feuerstein müssen sie, so wie auch den Quarz und Hornstein, gegen zwey Stunden weit aus dem Vorgebirge gegen Aufgang holen; am übelsten gehet es ihnen

mit

mit dem Sande und mit der Erde zu den Tiegeln oder Töpfen, welche leztere außer Lande geholt werden muß. Die Potasche und Feuersteine werden eine Stunde weit von der Hütten zubereitet, indem für leztere allda durch Dolinavas oder Unterdorf ein starker Bach fließt, wo die Stampfmühlen vorhanden sind, die den Feuerstein zu Pulver stoßen, nachdem er geröstet worden.

Eine lange Zeit gehörte diese Glasfabrik einem Handelsmanne in Triest zu, der auch eine Rosolifabrik hatte, und das Glas, was gemacht wurde, war von schlechtem Ansehen. Anjezo hat sie aber ein Bauer aus dem Orte Zirkniza als Eigenthum, welcher allerley Gattungen von Gläsern, Flaschen, Tafelglas von der Größe, Gattung, auch Uhrgläser, so wie in ganz Böhmen, verfertigen läßt, und von Tag zu Tag etwas reiner wird, indem man dermalen mehr als sonst auf die Sortierung des Steines, welcher dazu gebraucht wird, Acht giebt. Der jezige Eigenthümer wird wohl seine Rechnung besser dabey finden als der vorige, indem er selbst dabey ist und die Sache verwaltet; da hingegen der Handelsmann Schaden dabey hatte, indem er die Sache durch Beamte regieren lassen mußte, die dann natürlicher Weise den Gewinn durch ihre Besoldungen, und vielleicht noch auf eine Art, wie es bey diesen lieben Leuten der Gebrauch ist, ganz verzehrten, und der erste Innhaber gab dem jezigen die ganze Hütte und alle Gebäude lieber um 100 Fl. hin, als ferner damit Wirthschaft zu treiben, obgleich Hütte und Wohnungen sowohl als Vorrathshaus nicht unter 2000 Gulden haben können hergestellet werden. Große Spiegelgläser werden noch nicht verfertiget, indem die gehörige Schleiferey dazu abgehet. Im übrigen ist das Glas nicht allein ziemlich weiß, sondern auch sonst von guter Eigenschaft, indem ich nach Erfahrung aus dem Gebrauche, den ich damit in der Chymie mache, finde, daß es von guter Dauer sey, und es keine Säuren angreifen, ein Zeichen, daß es von kalkartigen Theilen rein ist. Nachdem ich nun hier die Glashütte gesehen hatte, nahm ich mir vor, den ganzen Umkreis des Sees genau zu besichtigen, um nicht allein die Quellen zu sehen, die dem See das Wasser geben, sondern auch um zu wissen, mit was für einer Steinart er umgeben ist. Der Kaiserl. Kammerrath Anton von Steinberg ist derjenige fleißige und aufrichtige Schriftsteller unsers Landes, welcher der Welt eine genaue und zum Theil aufrichtige Beschreibung dieses Sees geliefert hat, indem er allda 15 Jahre auf seinem kleinen Gute gewohnt, und diese Zeit über ihn genau beobachtet hat. Er war

nicht allein ein guter Beobachter dieses Sees, sondern auch ein Bergmann, Maler, Chymiker und guter Mechaniker. Nur Schade war es für ihn, daß er so sehr der Alchymie ergeben war, wo dann vielen Betrügern sein Haab und Gut zu Diensten stand, die dann, wie man sich wohl einbilden kann, das Hauptsolvens seiner Mittel waren. Seine Beschreibung von diesem See ist im Jahre 1758 zu Laybach in Quart mit 33 Kupferstichen herausgekommen unter dem Titel: Gründliche Nachricht von dem Zirknitzer See im innern Krain. Dieses Buch enthält alles, was nur merkwürdig an diesem See ist, nur ist es mit Jäger- und Fischerey so angefüllt, daß für den Naturforscher kaum mehr als vier Bogen merkwürdig zu lesen übrig bleiben. Ich habe also mit diesem Werke in der Hand den See untersucht, und will also hier genau anzeigen, wie viel sein Angeben mit der Wahrheit übereinstimmt.

Als ich mich von der Glashütte wegbegab, welche, wie gesagt, in der Gegend des alten Schlosses Carlowitz steht, untersuchte ich zwey Hölen oder Grotten, welche das Wasser des Sees aufnehmen wenn er sehr angewachsen ist. Sie liegen beyde gegen Untergang, und die eine heißet ta velka und die andere ta mala karlouza. Diese zwey Hölen sind so, wie alle übrige, die ich anführen werde, bloß im grauen Kalksteine, die oft mit allerhand gebildeten Tropfsteine gezieret sind, das Wasser welches diese zwey Hölen aufnehmen, macht den merkwürdigsten Lauf von allen. Wenn der See anfängt in Ablauf zu kommen, so dringt eine Menge Wassers in diese zwo Hölen ein, nachdem es in einem natürlichen Gewölbe eine halbe Stunde geflossen ist, kömmt es bey einer Oefnung gegen Abend wieder heraus, fließt eine kurze Zeit an Tag, wo das Wasser bald wieder von einer großen Felsenöfnung aufgenommen wird, und einen kleinen Berg oder Hügel durchbohret, so, daß man sagen könne, das Wasser habe dahier die große natürliche Brücke im ganzen Lande. Nachdem es einen Weg von 30 bis 40 Klaftern unter diesem natürlichen Gewölbe, worauf zwey kleine Bethäuser stehen, welche den Chinesischen Bagotten nicht unähnlich sind, zurückgeleget hat, kommt es wieder an Tag, wo es nach einem kurz zurückgelegten Wege wieder von einem sehr großen Gewölbe oder Grotte zum drittenmal aufgenommen wird, und nach gemachter Erfahrung soll dieses Wasser, nachdem es eine lange Strecke wieder unter der Erde gelaufen ist, in dem Planiner Thal wieder heraus kommen, um den Unzfluß zu verstärken. Die angeführte natürliche Brücke heißet zu Sanct

Sanct Canzian, indem die eine Kirche einem Heiligen dieses Namens gewidmet ist. Bey trockner Jahrszeit, wie Anno 1773 habe ich mit trocknem Fuße darunter weggehen können, welches aber bey angelaufenem See niemals geschehen kann. Steinberg hat von diesem Lauf des Wassers eine sehr getreue Figur in seinem Werke geliefert: man sehe die 31, so auch bey Valvasor 1 Th. pag. 481.

Von da setzte ich meinen Weg zurück gegen Mittag, und zwar so, daß ich beständig an dem Ufer des Sees blieb, und auf lauter grauen festen Kalkfelsen ohne Versteinerung fortwanderte; ich kam zu verschiedenen reinen Wasserquellen, wovon zwey große folgende Namen führen, die erstere Narte und die zweyte Uschina-Loka. Eine halbe Stunde weiter kam ich zu einer ziemlich beträchtlichen Höle, welche sehr viel Wasser giebt, ich habe die Höle zum Theil durchsucht, aber so, wie überhaupt, nichts sonderliches gefunden, sie besteht aus lauter Kalkfelsen. Ohnweit von hier traf ich eine lange Erdzunge oder Halbinsel an, welche sich in den See ganz schmal hinein streckte, und den Namen Dervosseck führt; ich übergieng solche, und kam wieder zu einem Theil des Sees, welchen man den hintern See nennt. Da fand ich wieder einige Löcher, welche sich aber im See selbst befinden, die den Namen führen ta velka und mala Bubnarza, Ponikua, Gebuo, Cotuv, und noch einige mehrere, welche aber nicht eigentliche Namen haben. Alle diese angeführten Löcher, Grotten und unterirrdische Wasserbehälter geben nicht allein Wasser von sich bey anhaltendem Regenwetter, sondern saugen auch solches beym schönen und trockenen wieder ein. Nachdem ich hier an dem Rand des Sees meinen Weg auf den Kalkfelsen fortsetzte, so kam ich endlich zu der zwoten großen Höle, wo das Wasser zu Zeiten mit größter Gewalt herausgetrieben wird. Diese Grotte liegt gegen Mittag, und führet den Namen Urania-Jama. Sie bestehet ebenfalls aus bloßem Kalksteine, der zu Zeiten Schichtenweise bricht, und mit ganzen aber ungestalteten abwechselt; eben so ist es auch am Tage, und ich habe vom Anfange des Sees bishero immer das nämliche bemerkt. Das Streichen der von einem Schuh bis zu Klasterdicken Kalksteinschichten ist nach allen Weltgegenden so, wie die Berge abgefallen, das Verflaechen aber ist gemeiniglich 45 Grade. Als ich von hier weiter fortgieng, fand ich abermal eine Wasserquelle, welche beständig seyn soll und Otozhke-Oberh heißet. Als ich auf eben dem Kalksteine meinen Weg gegen Morgen fortsetzte, blieb mir die Insel Borneck links liegen, auf welcher sich ein Ort befindet mit Namen Otock. Eher als ich noch zu dem Dorf

Lasee kam, traf ich drey Quellen an, welche ebenfalls oft sehr vieles Wasser von sich geben, solchergestalt als wie die zwey erstern, wie eine Spritze das Wasser von sich giebt. Sie heißen Tressenz und Zemid, die dritte aber Lashke=Studenz, oder mali-Oberch.

Ich wandte mich hier aus dem Winkel des Sees gegen Mitternacht, und kam noch zu ein paar Wasserlöchern mit Namen Kateriazh und Zenitzhe, dann endlich nach Verch=Jeseru, oder Oberseedorf. Hier verließ ich die Kalkfelsen ganz, und gieng an dem Ufer in einer schönen Fläche fort, bis zu dem kleinen Dorf Gorize, wo ebenfalls ein Wasser entspringt, und sich in den See ergießet, und Slatavez, oder der goldene Brunn heißet, deswegen auch das Wasser hier sehr rein und leicht zu trinken ist. Nachdem ich meinen Weg weiter setzte, und gegen eine Sandinsel kam, die Venetick heißet, mußte ich über den Bach Lipsenziza setzen. Hier in dem vordern oder großen See liegen 52 bis 54 andere Seefenster, welche oft mit vieler Gewalt sehr viel Wasser von sich geben, besonders die Oefnung Sitarza; Tressenz; mala-Ponikua; Reitiza; Reitie, welche oft das Wasser wie Springbrunnen hergeben, wo hingegen die übrigen desto weniger, und auch das Wasser eher einsaugen, als die vorigen. Als ich in der Fläche ferner fortgieng, mußte ich über zwey andere Bäche setzen, welche eine halbe Stunde weit aus dem Kalkfelsen entspringen, und Scheronski Oberch und Globouzhig heißen. Nach einer halben Stunde kam ich zu dem Dorfe Jeseru, welches auch Wasserquellen hat. Von da gieng ich gegen Morgen nach Dolinavaß, wodurch der Bach, der von dem Marktflecken Zirknitz kömmt, und bey dem Ursprung Prohiza heißet, fließet. Dieser Bach ist sehr stark, und treibt bey seinem Ursprunge schon Mühlen, und ist beständig. Der ganze zurückgelegte Weg, den ich von dem Dorfe Lasee bis nach Zirknitze machte, war beständig auf einer etwas sandigten Thonerde, worunter der graue Kalkfelsen verborgen steckte, doch an manchen Orten hervorschaute, in der Thonerde selbst fand ich auch hin und wieder etwas glasartige Steine, welche aus dem anstoßenden Vorgebirge ihren Ursprung hatten. Diese sind die bekanntesten Quellen nud Bäche, welche diesen See bilden, ihn oft so anschwellen machen, daß, als ich ihn das zweytemal im October besuchte, ich, wie gesagt, ganze acht Stunden brauchte ihn zu umgehen. Dagegen kann man ihn auch, wenn er in trocknen Jahren sehr klein geworden, leicht in vier oder fünf Stunden nach aller Gemächlichkeit umkreisen. So wie ihm

ihm diese Hölen das Wasser geben, welche sich entweder dicht an dem See, oder gar in demselben befinden, eben so nehmen sie auch zu andern Zeiten das Wasser in sich; man hat erst vor einem Jahre einige kleine entdeckt, durch welche kaum ein Mann kriechen konnte; als er aber durch die Oefnungen gekommen war, fand er sie ungemein weit und hoch, so daß sie eine Höhe von acht bis zwölf Klafter erreichten, so wie jene Höhlen, welche ich von Adeisperg oder Postoina angeführet habe. Nebst den vier angeführten Inseln, die in diesem See liegen, ist noch eine zu erwähnen, welche Velka Goriza heißet, und ebenfalls, wie die übrigen, mit Wald, oft auch mit Wiesen und schönen Getreidefeldern versehen sind. Das Grundwesen davon ist grauer Kalkstein, an sehr vielen Gegenden mit Thon, an manchen aber mit guter Dammerde überdeckt. Als ich diese Gegenden durchgieng, zeigte man mir hin und wieder bey Leuten schöne reine Quarzkrystallen mit zwey Endspitzen und achtzehn Seitenflächen, welche den Strasburger Krystallen (Cailloux du Rhein) sehr ähnlich kamen, aber selten überschreiten sie die Größe einer Haselnuß. Ich hatte niemals Gelegenheit sie in den Bächen des Sees aufzusuchen, indem er jederzeit zu groß war, jedoch als ich ihren Lauf verfolgte, fand ich einige Stücke von anderm glasartigen Steine, wodurch ich sehr überwiesen war, daß die dortigen Einwohner in Betreff des Geburtsortes falsch geurtheilet hatten, indem sie einhellig glauben, diese Krystallen kämen aus den dortigen Grotten; da ich aber einige, als die Karlouza, urana-Jama, und andere gesehen hatte, so war ich schon sattsam überwiesen, daß es von dorten nicht seyn konnte, indem ich nichts als Kalk und Spath fand. Ich zweifelte also gar nicht, daß sie nicht sollten ihre Entstehung in dem Vorgebirge gegen Mitternacht haben, indem auf der ganzen Mittagsseite gegen die Hauptkette niemals einige gefunden worden. Da Steinberg alles sehr weitläuftig beschrieben hat, auch den See und die Hölen noch so ziemlich getreu abgebildet; finde ich nicht nothwendig eine fernere Abbildung von den Hölen zu geben. Was aber den See anlangt, werde ich in dem zweyten Theile eine genauere Zeichnung davon geben, indem der Verfasser das Gebirge nicht treu genug gehalten hat. Was aber seine hydrostatischen Beweise anbetrifft, wegen des Anwachses und Abnahme des Sees, kann ich ihm gar nicht beypflichten, und man kann die Sache viel einfacher erklären, so bald man einmal die Gebirge gegen Mittag und Abend genau untersuchet hat.

Erstens muß man zum voraus wissen, daß der Landstrich, den der See einnimmt, ein vollkommenes geschlossenes Thal, wie oben erwähnt, von acht bis

neun Stunden im Umkreise ist, und daß sein sehr großer Anwachs das Thal beynahe ganz anfüllen kann. Zweytens, daß die Berge die ihn umschließen, ganz von kalkigter Natur, und einige, als wie jene, die zur Kette gehören, von beträchtlicher Höhe sind.

Drittens wird man sich zu erinnern wissen, was ich oben von dem Berge Javornick oder Jauernig (denn zu Ende der Wörter wird bey uns g wie k ausgesprochen), gesagt habe, als ich solchen bereisete, daß er aus bloßen losen Kalkfelsen auf seiner Oberfläche bestand, die alles Wasser an sich saugen, was auch immer aus der Atmosphäre fällt. Dieser Berg sowohl als die übrigen in ganz Inner-Krain sind mit einer Menge Grotten oder natürlichen Hölen angefüllt, daß man sagen kann, ein solches Gebirge stelle ein ganz zelligtes Wesen vor, welches einem Schwamme zu vergleichen ist. Ich habe mit vieler Verwunderung bey dem größten und oft anhaltenden Regen niemals von der Anhöhe solcher Berge einen Bach entstehen gesehen, ja erst nach langer Zeit die Wasserquellen an dem Fuße dieser Berge anwachsen gefunden, daß ich also aus vieljähriger Erfahrung gewiß sagen kann, die Berge um den Zirknitzer See, so wie ihres gleichen, haben in ihrem Schooße ungemein große Wasserbehälter, welche erst durch ein anhaltendes Regenwetter, als im Herbste zu geschehen pflegt, angefüllet werden können. Geschieht es nun, daß das Wasser einmal die Ebensole einer Fläche erreicht, wie der Zirknitzer See die geschlossene Fläche bey Planina, wo der Maunz oder Unz aus den Grotten herausfließt, und dergleichen: so fängt das Wasser an heraus zu fließen, hält nun der Zusatz des Wassers aus dem Dunstkreise an, und die Wasserbehälter werden solchergestalt angefüllet, daß sie viel mehrere Klaftern an der Höhe gewinnen, als die Ausgußlöcher haben, so muß natürlicherweise ein sehr großer Druck auf die natürlichen Wasserleiter folgen, woraus dann das Spritzen mancher solcher Oefnungen erfolgt, um so viel mehr, je enger die Mündung davon ist, und je tiefer sie von den Wasserbehältern liegen; hört nun der Dunstkreis eine lange Zeit auf Wasser zu geben, wie im Sommer und zu trocknen Jahrszeiten zu geschehen pflegt, so hören endlich auch alle diese Quellen auf Wasser zu geben, sondern vertreten einen Gegendienst, und nehmen nicht allein jenes Wasser auf, welches sie gegeben, sondern auch dasjenige, welches der See von den beständigen Quellen, welche gegen Mitternacht und Abend liegen, bekommt. Hier könnte man denken, daß, wenn auch kein Wasser mehr in der Oberfläche der Berge

zugesetzt

zugesetzt wird, der Abfall des Sees doch sehr langsam geschehen sollte, das ist nämlich, nur so viel, als in den Hölen der Berge von selbst eintrocknet; allein das Aufnehmen des Wassers aus dem See geschieht oft viel geschwinder, als man sich es vorstellen kann, da uns bekannt ist, daß dieser einige hundert Klafter höher als das Meer liegt, ja auch wirklich höher als der Maunz zu Planina, mit dem er durch die unterirrdischen Wasserschläuche in Gemeinschaft stehet, indem, so bald eine Fläche überschwemmet wird, dieses auch stets auf der andern geschiehet; folglich muß er dahinzu einige Ausflüsse haben, die aber nun ein beständiges Quantum von Wasser geben können, wie wir aus der Erfahrung genugsam ersehen an den Quellen, die sich am Seestrande befinden, und zu allen Jahrszeiten gleich viel geben: dieses ist um so viel gewisser, da es sich schon ereignet hat, daß der See zu ganzen drey Jahren nicht abgelaufen ist, so bald sehr nasse Jahre auf einander gefolget sind. Es findet also das Angeben aller derjenigen nicht Statt, welche behaupten wollen, er fließe alle Jahre bis auf seine gehörige natürliche Größe ab, nämlich gegen eine Meile oder zwey Stunden lang, und etwas mehr als eine halbe an manchen Orten breit; nur dieß geschieht alle Jahre, daß im Herbste und Frühjahre viel mehr von der Fläche gegen Mitternacht und Abend unter Wasser gesetzt ist, als in den heißen Sommertagen, wo dann Wiesen und Aecker überschwemmet sind. Es hat alles zum Theil seine Richtigkeit, daß man in einem Jahre an manchen Gegenden erndten, jagen und fischen kann; nur das ist nicht wahr, wenn man es von der ganzen Seefläche verstehen will, oder daß zu allen Jahrszeiten gleichviel das Wasser abfalle und zunehme, indem der Ablauf sehr verschieden ist; manchmal laufen zu einer Zeit zwey, vier, auch sechs Seefenster ab, ohnedem daß das Ablaufen anhielte, da sie dann, nach veränderter Witterung, auch nach einigen Tagen, Wochen oder Monaten, das Wasser mit vieler Gewalt von sich geben. Es ist auch nicht zu leugnen, daß bey großem Sturmwetter der Druck der Luft in solchen Hölen nicht eine Gewalt aufs Wasser haben möchte, indem zu Zeiten, bevor noch große und anhaltende Regengüsse eingefallen sind, das Wasser sammt dem darinn sich aufhaltenden Flügelwerke, welches sehr verschieden ist, herausgejagt wird. Ich hatte im Jahre 1770 zwanzig Gattungen Enten in meiner Sammlung, die ich bloß allein von diesem See hatte, welche mir aber eine Feuersbrunst sammt vielen andern wegraffte. Scopoli giebt in seinem ersten Jahrgange ein Verzeichniß der Krainerischen Vögel; allein er hatte nicht die Hälfte,

Hälfte, die wir im Lande antreffen, wie ich noch dermalen seltene des Landes, aus der Klasse der Plattfüße und Reigerarten, aufweisen kann.

Das Ueberschwemmen macht nicht den geringsten Schaden an dem Wiesenwachse, wenn nur das Wasser zu gehöriger Zeit abläuft; geschieht dieses, und es ist die rechte Zeit zum Heuschlagen, so kann dieß augenblicklich geschehen, indem der Boden ein wenig sandig ist und gleich trocken wird, so wie auch das Gras, welches niemals mit Schlamm überzogen ist, wie es bey Morastwasser zu geschehen pflegt, dieweil das Wasser sehr rein ist; auch dem Getreide ist die Ueberschwemmung nicht nachtheilig, wenn sie nur nicht zu lange anhält.

Auch jene Bewunderung, wenn man mit gesunder Vernunft nachdenkt, muß wegfallen, wenn man nach langer Dürre starke Regenwetter einfallen sieht, und man oft in der ersten, zweyten und dritten Woche weder die zeitlichen Quellen der Grotten zunehmen siehet, noch selbst in den großen Wasserbehältern Wasser findet, indem noch außer den uns bekannten tiefesten Grotten viele andere mehr sind, und also erst angefüllet werden müssen, bis sie überlaufen und ihr Wasser weiter hingeben; man nehme nur zum Beyspiele die Figur der Grotte von Svet Serv vor Augen, welche zu Anfang auf der ersten Vignette, nämlich auf dem Titelblatt, vorgestellet ist, so wird man gleich von dieser Begebenheit überzeugt seyn, wo die großen Wasserbehälter oder Grotten übereinander stehen. Da ich nun meistens diese Kessel mit Wasser angefüllet fand, so untersuchte ich auch die Ursache des Wasserhaltens, indem doch alle diese Berghölen sehr klüftig sind. Ich fand die Ursache jederzeit durch zweyerley Begebenheiten.

Erstens, nachdem die Kalksteine von dem Wasser aufgelöset, und mit solchen in diese Höhlen geführet worden sind, bilden sie nicht allein Tropfsteine an ihren Gewölbern, sondern auch vielfältige Steinrinden (incrustationes) auf dem Boden, die dann die Klüfte, wenn sie nicht sehr beträchtlich sind, ganz zuschließen, wo dann zuletzt das Wasser nicht mehr so durchsetzen kann, und unvollkommene Behälter macht, die manchmal zu tausend und mehr Tonnen Wasser behalten können, bis sie eine größere Oeffnung finden, um überzulaufen, und sich das überflüßige dann erst in tiefere Höhlen ergießet.

Zweytens habe ich oft auch sehr große Wasserbehälter in den klüftigen Steinhöhlen gefunden, wo das Wasser nicht aus oben angeführter Ursache erhalten wurde, sondern alle Klüfte mit Thonerde und Mergeltipf zugedeckt waren. Diese Thonerde, so viel ich jederzeit habe erforschen können, wurde stets vom Tag durch ansehnliche Spalten mit Hülfe des Wassers dahin geleitet, da, wie ich schon öfters erwähnt, alle unsere Kalkgebirge, welche nicht die größten Höhen haben, mit eisenschüßiger Thonerde überdeckt sind. Eben so fällt dann auch das Besondere weg, wenn nach einer langen Dürre der See anfängt zu fallen, daß nämlich die Höhle Karlauza urana-jama Bobnarze, das Wasser in sich zu saugen anfange, wie sie gemeiniglich die erste ist, die dieses thut, und, wiewohl sich während ihrem Einsaugen wiederum oft ein anhaltendes Regenwetter einstellt, dennoch in den ersten Tagen, ja Wochen, nicht nachläßt das Wasser des Sees in sich zu nehmen. Allein erstens ist die Ursache, daß der neue Zusatz des Wassers, wie oben gesagt, erst eine lange Zeit brauche, die ersten natürlichen Behälter anzufüllen, bis er zu den untern gelangen kann sie zu überschwemmen, da sie dann anstatt des Aufnehmens solches hindern oder gar von sich geben. — Zweytens, da nun diese letzten Behälter immer ihr Wasser durch tiefere Abflüsse, als der See ist, anderwärts hingeben, so müssen sie natürlicherweise so lange das Wasser aus dem See aufnehmen, bis nicht das Gleichgewicht mit dem tieferen Abfall hergestellt, oder solcher bis zur Ebensohle der Sauglöcher ausgetrocknet ist, ausgenommen, es geschehe wieder ein neuer Zusatz von Wasser aus dem Dunstkreise.

Ich hoffe hiemit alles das übertriebene Wunderwerk unsers Sees ohne alle Schwülstigkeit einer gekünstelten Theorie klar und deutlich dargethan zu haben, ohne im geringsten dem Verdienste unsers Steinbergs Abbruch thun zu wollen; denn dieser ist der einzige Schriftsteller, der sich um die Naturgeschichte dieses in seiner Art seltsamen Sees verdient gemacht hat, alle übrige haben ihn entweder nur abgeschrieben, oder, die es nicht haben thun können, indem sie ihn schon vor ihm bekannt gemacht, haben wenig gründliches davon gesagt; so ist es sogar Schönleben gegangen, der ihn ebenfalls nur sehr flüchtig aus andern Schriftstellern beschrieben hat; doch macht dieser Gelehrte eine gründliche Anmerkung, wenn er sagt: „Da die ältesten Schriftsteller so wenig von diesem wundersamen „See gesprochen, ja bey den erstern gar nichts davon zu finden ist, so kann es

„sich zugetragen haben, daß ihn der Umsturz eines Bergtheils verursachet haben „mag, wie man die Erfahrung von dergleichen Zufällen schon anderwärts hat.“ Und man kann sagen, daß diejenige Fläche oder trockne Gegend, worinn die Ortschaften liegen, täglich der Gefahr ausgesetzet sind mit Wasser überschwemmt zu werden, wenn durch einen Zufall die Sauglöcher ganz verschlossen werden möchten. Darum sollten besonders die Einwohner derselben Gegend ein wachsames Auge auf die Hauptsauglöcher oder Grotten haben, daß sie nicht mit Einschwimmen von Holz und dergleichen verstopft werden. In Ungarn hat man ein solches Beyspiel an dem Esterhazer oder Neusiedler See in der Ungarisch = Altenburger Gespannschaft, welcher vier Meilen lang ist. Es sollen laut des Esterhazer Archivs 14 Dörfer vor Zeiten da gestanden haben, die dermalen alle unter Wasser gesetzt sind. —

Valvasor sagt uns ebenfalls nichts rechts ausführliches davon, wie Steinberg in seinem Werke genugsam zu verstehen giebt; was aber ersterer angiebt von dem Ablaufe nach gewissen Stunden und Tagen, wo ein Loch nach dem andern das Wasser aufnimmt, ist nichts weniger als wahr. Es kann seyn, daß es sich einmal mit ein paar Löchern so zugetragen, daß eines nach dem andern in gewisser Stundenzeit abgelaufen sey; allein unter hundert= und mehrmal wird sich dieß gewiß nicht zweymal ereignen. Da aber Valvasor überhaupt für Wunderwerke eineigenommen war, so hat es auch um so weniger hier fehlen können, da schon viele vor ihm so viel daraus gemacht haben. Gewiß ist es, daß selten ein Land dergleichen besitzt, und daß die Geschichte davon einige Achtung verdient, aber doch hat man nicht Ursache, ein so großes Wunderwerk daraus zu machen.

Nachdem ich mich hinlänglich mit Untersuchungen des Sees unterrichtet hatte, so nahm ich von dem Marktflecken Zirknitz meinen Weg in das kleine Vorgebirge gegen Abend, um mich von Lokha oder Durnlack in eben dem Gebirge gegen Mittag zu begeben. Unter einigen kleinen Bergen, die sich von hier aus gegen Mittag wenden, ist eins unter den übrigen Kalkhügeln merkwürdig, indem auf dem Kalksteine in weiterer Anhöhe eine andere Steinart sich einfindet, und ganz kieselartig, von Farbe grau ist, und schöne Krystallen zu Zeiten mit sich führt. Allein ob ich gleich viel in dieser Gegend herumgesucht habe, so fand ich doch nichts sonderliches, und nur nach großen Regengüssen sind schöne und reine Krystallen zu

finden,

finden, die von der Erde ausgewaschen, von den dortigen Einwohnern gesammlet, und an die Liebhaber verkauft werden. Der Name des Bergs, worauf sie sich befinden, ist Ranza Rebra. Dieser Berg hält bis in das Thal, worinn das Wasser fließet, welches durch Zirkniz nach dem See läuft. Von hieraus setzte ich meinen Weg weiter gegen Morgen über den Berg Slivinza, welcher von eben dem Kalksteine ist, wie die vorhergehenden, und meistens von Erde und Bäumen kahl; hin und wieder findet man kleine Höhlen darinn, wo sich oft Tauben aufhalten. Eines der größten heißet man hier das Wetterloch oder auch Hexenloch; dieweil man vor Zeiten glaubte, allhier sey der Hexen Sammelplatz, wie Valvasor anführt; allein dermalen unter der Erlauchten Regierung Mariä Theresiä haben diese eingebildete Abentheuer ganz Abschied bekommen, daß auch bey uns die Sache, so gar bey dem gemeinen Volke, in die Vergessenheit kömmt: obgleich eine gewisse bardigte Gesellschaft sich noch immer alle Mühe giebt, solche Fratzenbilder zu bekräftigen, um ihre präservativen Mittel an Mann zu bringen. Doch wieder aufs Wetterloch zu kommen, so giebt es den dortigen Einwohnern oft zu erkennen, wenn sich Sturmwetter einstellen; nämlich es wird der Wind und das Federvieh, wenn sich eines darinn findet, mit Gewalt herausgetrieben, ein Zeichen, daß es noch anderwärts, welches nicht bekannt ist, einen Ausgang haben muß, daß der Druck des Dunstkreises darauf wirke. Bey kalter Witterung siehet man, wie ein Nebel hervorsteige, wo die wahren Ausdünstungen in der Luft verdickt werden. Kaum hatte ich meinen Weg noch eine Stunde weit etwas gegen Mitternacht fortgesetzet, so stieß ich wieder wie vorhin auf einen kleinen Aufsatz von Hornstein, welcher ebenfalls mit Krystallen hin und wieder angefüllet war. Der Hornstein, der hier auf dem Kalksteine aufsitzt, ist dunkelgrau, oft gestreift, an manchen Orten aber stark mit Quarz durchsetzt; ich fand unter diesem Quarz, der gemeiniglich von einer milchweißen Farbe ist, auch einigen, welcher Amethist-ähnlich war, aber sehr brüchig und von Farbe nicht beständig. Die losen Krystallen, die ich hier fand, waren, wie oben gesagt, mit zwey Endspitzen und achtzehn Seitenflächen. Einige hatten diese Flächen nicht alle, sondern waren wie von der Natur abgerundet, und hatten ein etwas schmieriges Ansehen, wie ein quarzum pingue. Dieses sonderliche Wesen habe ich in Ungarn kaum zweymal angetroffen, wo doch das Vorgebirge der Karpathen, worinn sich die Bergstädte befinden, so ungemein reich an verschiedenen Krystallbildungen ist,

wie man es aus des Scopoli Krystallographie ersehen kann. An einigen Orten, wo man dermalen Anbrüche für die Glasfabrik hat, welche oben erwähnt worden, sah ich große Keile von Hornstein und Quarz los unter der Dammerde liegen, mit zackichten Erhabenheiten gegen die Oberfläche, wovon sie auch ganz braunschwarz gefärbt, doch auch oft mit Krystallen überzogen waren. Da nun dieser Quarz sowohl als Hornstein mit der Erde sehr verunreiniget ist, so dürfen auch die dortigen Arbeiter keinen solchen zur Fabrik liefern, indem er zum Glas untauglich ist. Hier wunderte ich mich nicht so sehr über das, daß die Steine ganz von der schwarzen Dammerde gefärbt, sondern vielmehr, daß auch die Krystallen ebenfalls davon ihre Schwärze erhielten, und, so zu sagen, ihre Durchsichtigkeit verlohren. Dergleichen große Stücke habe ich auch aus Kärnthen und Steyermark: aber ich weiß nicht zu sagen, ob eben die Ursache des Farbenwesens bey ihnen von der schwarzen Dammerde herrühret, wie es bey den unsrigen scheint. Die wenigen Versuche, die ich bey ihnen durch das Kalciniren angestellt habe, scheinen durch ihr leichtes Zerfallen und Brüchigwerden zu zeigen, daß die Grunderde unrein seyn muß, folglich auch zu feinem Glas unschicklich. Ferner habe ich in dieser Gegend des Bruchs, und in den dortigen Ackerfeldern, noch folgende Steinarten gefunden, als:

Große schwarze eyförmige Küglein, von der Größe eines Gänseeyes bis einen und einen halben Schuh im Durchmesser, von einem sehr compacten Hornsteine, von der Farbe schwarz, manchmal auch ins Aschgraue fallend, und ganz undurchsichtig, im Bruche glänzend wie schwarz Siegellack. Dieser Stein scheint mir der schwarze feste Hornstein oder Silex nigricans des *Wallerii*, (Syst. min. edit. ultima) zu seyn, oder, wie man ihn sonst zu nennen pflegt, Petrosilex opacus. Oft haben diese Steine eine Rinde von feinen Quarzkrystallen, ein Zeichen, daß ihre runde Gestalt nicht von der Auflösung oder Verwitterung herrührt, wie man es gemeiniglich von den Hornsteinen, die in Kreidenschichten gefunden werden, zu vermuthen hat.

Einige sind auch von außen hinein wie quarzartig. Viele haben auch auf der Oberfläche Ritzen, welche einige Linien hinein dringen, andere aber nicht, und haben graugelbe hornartige Flecke, welche oft aus lauter Zirkeln bestehen. Gewiß ist es, daß sie dicht sind, daß wenige in Scheiben springen, und daß sie eine

gute

gute Politur annehmen müssen, so, daß man bey manchem Stücke geneigt ist ihn für schwarzen Jaspis (Lapis Thracius) zu halten, und man kann aus ihm oft die besten Probiersteine machen; man findet ihn hier in diesen Gegenden los in dem Thonmergel liegen. Zweytens Petrosilex Stillatitius, Zapfen- oder Tropfsteinartiger grauer Hornstein. Er ist oft hin und wieder mit Agathadern gemischt, auf seiner Oberfläche mit weiß- und schmutzgelben Quarzkrystallen mit sechs Flächen in einer Spitze laufend ohne Prismen überzogen. Wo die Zacken des Hornsteines in die Höhe gehen, sind sie ebenfalls mit solchen Krystallen ganz überzogen. Schlägt man solche Zapfen ab, so sind sie inwendig sehr dicht aus lauter Zirkeln bestehend, welche weiß und grau abwechseln. Ueberhaupt sind diese Krystallzapfen ganz die nämlichen, welche Collini in seinem Journal d'un Voyage en 1774 auf der 21. Taf. Fig. 2. abgebildet hat, nur sind unsere nicht hol und viel kleiner.

Drittens: Petrosilex achatinus subdiaphanus albo caerulescens. Dieser schöne Hornachat bricht oft in sehr großen Stücken, manchmal mit den eben erwähnten Krystallen besetzt, welche oft die Farbe des Böhmischen Topases haben, viele aber haben ein ganz fettes Ansehen, wie der fette Quarz.

Viertens: eben diese Steinart, aber von dunkelrother Farbe mit graublauer Farbe gemischt (wie Onix und Kalcedon). Er ist eben so durchsichtig wie der vorige, und von einem sehr schönen Ansehen, am nächsten ist er dem Haemachates verwandt.

Fünftens: ein milchweißer oder Leucachates sehr durchsichtig, dem Kalcedon sehr ähnlich, manchmal sind Flecke, die ins Blaue schlagen.

Sechstens: ein fleischfarbener mit weißen Flecken durchsetzt, welche kleine Höhlen darinn bilden, die ganz mit crystallis acaulibus besetzt sind, mit sechs Flächen in einer Spitze zulaufend; dieser Hornachat ist wenig durchsichtig, am wenigsten ist es aber folgender:

Achates tricolor oder dreyfarbiger Hornachat. Die Farben in dieser Steinart sind jederzeit grau- gelb- und fleischfarbig, bis auf die gelbe Farbe jeder-

zeit

zeit durchsichtig, die Mischung der Farben ist nicht streifig, sondern fleckweise. Diese Art ist weniger brüchig als die vorhergehende.

Gelber Cerachates mit rothen und grauen Farben vermischt, ganz undurchsichtig. Dieser ist manchmal auch mit unbestielten Krystallen besetzt, welche schwärzlich und wenig durchsichtig sind. Oft sitzen auf dessen Seitenflächen andere angelegt, von zwey und drey Linien breit, aber nicht eine halbe im Durchschnitte. Alle diese sechs letzte Arten sind wahrhafte Achaten, nur daß sie bis jetzo sehr gebrüchig sind, und darum muß man sie dann Hornachat nennen. Schade ist es, daß sie keine ganze Textur haben; denn die Farben davon sind angenehm, und ihre Durchsichtigkeit würde ihnen eben den Werth geben, als die Pfälzischen von Oberstein. Ihre Lagerstatt ist nicht tief unter der Dammerde, oder besser unter der Thonmergelerde. Sie brechen in sehr großen Felsen, welche oft nur mit dem Eisen können gewonnen werden. Auch grauer und rother Jaspis findet sich in dieser Gegend; allein da ich nur Kenntnisse von denen Stücken habe, welche sich auf der Oberfläche der Erde finden, so habe ich sie meistens sehr brüchig gefunden; man würde ohne Zweifel, wenn man in die Tiefe gienge, wohl auf dichtere Stücke kommen, die dann, wie die Achatarten, in der Handlung gut angewendet werden könnten.

Das merkwürdigste Stück, was ich aus dieser Gegend gesehen habe, ist ein Krystall, der allda dieß Jahr vor meiner Dahinkunft gefunden worden. Der oben angeführte Naturkundiger, der meinen Untersuchungen nachgeforscht hat, besitzt solchen in seinem Kabinet. Dieser Krystall macht die seltsamste Figur, die man jemals gesehen hat. Er macht ein Sechseck, einen halben Zoll hoch und gegen einen im Durchschnitte. Es ist ein bloßes Prisma, an beyden Enden ist er in der Mitte eingebogen, auf dem obern sowohl als untern Rand hat er sechs Spitzen, welche eben so viel Krystalle bilden, und Pyramiden mit sechs Flächen darstellen. Die zwölf Spitzen oder Krystallen sitzen nicht auf den Flächen des großen Krystallkörpers, sondern auf den Ecken (anguli) ganz am Rand; ihre Höhe ist ungefähr zwey bis drey Linien, eben so viel ihre Breite am Grunde (basis). Sollte man das Glück haben mehrere zu bekommen, und wohl aufbewahrt zu erhalten: so verdient dieser Krystall nicht allein eine noch ausführ-

lichere Beschreibung, sondern auch eine getreue Abbildung davon. Seiner Figur nach verdient er den Namen corona imperialis, indem er ganz die Krone der ersten Römischen Kaiser vorstellt. Nicht weit von dieser Gegend bey Machneteh bricht ein sehr fester und buntgefleckter Kieseltrümmerstein in Platten, zu zwey bis vier und mehr Zoll dick. Sein Hauptbindungsmittel ist ein feiner Kalkspath und Quarz. Die Rinde, die ihn bedeckt, ist erdfarbig aus lauter kleinen Warzen gebildet. Die Bestandtheile dieses Steines sind achat- und jaspisartig.

Der eigentliche Ort in diesem Gebirge, wo dieser Kiesel und Hornstein für die Fabrik gebrochen wird, heißt Odenize, ein Name, der von fünf Bauerhäusern herrührt, die sich allda befinden.

Hier sowohl als in der Gegend von dem Berge Nanza rebra habe ich meine oben geäußerte Muthmaaßung gegründet gefunden, daß die Krystallen, welche man in dem Zirknitzer See findet, nicht aus den Hölen kommen, sondern aus dem Vorgebirge, welches mehr als Kalksteinarten führen mußte. Ich nahm hier meinen Weg mehr gegen Mittag, um in eine hüglichte Ebene zu kommen, welche gegen eine und eine halbe Quadratmeile ausmacht. Der erste Ort, den ich darinn erreichte, war Radleck, wo ich alles kalkartig antraf. Ich nahm ferner meinen Weg nach dem Orte Losch oder Laas (*Büsching* Geographie Tom. 7. pag. 59.) zu, der vor Zeiten, nach Angeben des Valvasor und anderer, sehr ansehnlich gewesen seyn soll, und vielleicht das wahre Methullum zu der Römer Zeiten gewesen seyn mag, aber dermalen ein elender Ort ist; auch hier ist alles kalkartig, und an vielen Orten unter der Erde hol, wo sich dann das Wasser aller Orten versinken kann. Ich nahm meinen Weg nach Danne, und von da aus gegen das Feld Babnapoliza und Babnapole; alles war kalkartig, hin und wieder mit Eisenerz versehen. In manchen Kalkklüften fand ich eisenschüßigen Spath, der wie der Bänderachat gestreift war, und in der Politur kein übles Ansehen geben mag, nur Schade ist es, daß dieses Produkt so gebrüchig ist, man würde sonst die schönsten Anwendungen mit solchen Steinen in Kirchengebäuden machen können, besonders an Altären, wie ich wirklich schon solche an einigen Orten im Lande gesehen habe. Acht Tage vor meiner Ankunft in dieser Gegend war die Nachricht eingegangen, daß zwey Harambaschas mit vier Mann durch den Kai-

serlichen Cordon gesetzt wären. Da, wie ich oben gemeldet, meistens in dieser Gegend, nämlich auf und hinter dem Schneeberg, welchen die meisten Einwohner Gleck nennen (durch welche Wortwechselung die Herrschaften selbst, wegen der Gränzen, mit ihren Nachbaren oft in Proceß gerathen sind, weil man nicht weiß, was einer unter dem Worte Schneeberg meynet, ob wirklich der Berg oder der Ort Schneeberg genennet sey, indem eines von dem andern ganze sechs Stunden entfernet ist), diese Räuberrotten ihren Sammelplatz haben, war man besorgt, sie auch dießmal hier zu sehen. Allein ob gleich für dießmal bey uns wegen des Krieges kein Militair im Lande war, so waren doch so gute Maaßregeln von Seiten Kroatiens getroffen, daß sie nach Aussage anderer in aller Eil über den See haben flüchten müssen. Wären sie aber auch wirklich in der Gegend gewesen, so hätte mich dieß in meiner Reise nicht gestört, indem sie einem Reisenden weiter nichts thun, als das Geld nehmen, das er bey sich hat, welches bey mir in sehr geringem Maaße war, und dennoch einem oft noch so viel lassen, daß man sich über ihre Großmuth verwundern muß; allein desto übler behandeln einen diese Leute, wenn sie einen im Hause antreffen, und für den Herrn des Hauses erkennen; da wissen sie sich nicht Marter genug auszudenken, um sie an einem auszuüben, um Geld zu erpressen, und je weniger man mit solchem versehen ist, desto übler wird man behandelt, weil sie oft in dem falschen Wahne sind, man verheele es.

Diese von jenen türkischen Räubern beunruhigte Gegend war dann die Ursache, daß Scopoli diesen Landstrich wegen der Kräuterkunde niemals besuchte, aus Besorgniß, ihnen in die Hände zu gerathen; allein sie sind doch nicht so zügellos, als man sichs oft vorstellt, und sie kommen mir in keinem Unterschiede anders vor, als eine leichte Truppe einer feindlichen Armee. Ich hatte das Misvergnügen, den letzten Krieg durch bey verschiedenen Armeen dem Feinde zweymal in die Hände zu fallen, und ich kann aus der Erfahrung sagen, es ist mir ganz gewiß eben so übel gegangen, als es in unserm Lande einem fetten Mediciner ergieng, der eben so unverhofft zur Mishandlung gerieth, als ich.

Von dieser öden Gegend Babnopole wandte ich mich gegen Naplausche. In diesem Striche von einigen Stunden, die ich mit Seitenwegen machte, fand

ich immer das nämliche. Endlich kam ich abermals in die Gegend von Zhuber, und das zwar von einer Seite, die mir viel merkwürdiger war als das erstemal, als ich mich auf der andern Seite des Kulp= und Zhuberankaflusses hielt. Hier unter einem Ort mit Namen Planina, welcher gegen den Gipfel der Kalkgebirge hält, wo man in das Thal von Zhuber siehet, fand ich, nachdem ich einige hundert Schuh tief hinab gegangen war, einen auf den weißen Kalkfelsen ohne alle Versteinerung angelehnten rothen Thon, solchen Schiefer, und auch einen blauen, daß man in einer ganzen Strecke von einer guten halben Stunde allenthalben die Anlage sehen konnte, wie hinter dem erwähnten Schiefer der Kalkstein in die Tiefe hielt. Als ich nun diese ganze Strecke verfolgte, bis unter dem Dorfe Drava, fand ich allenthalben dieses Gebirge von Schiefer angelehnt, und auf dem Kalksteine aufsitzend; je tiefer ich solchen verfolgte, je mehr verwandelte sich derselbe in einen Kiesel und Quarzwacke, sehr mit Glimmer angefüllt, wo man dann an manchen Orten einen sehr guten Ofenstein, Saxum fornacum findet, der bey dem dortigen Bergwerke verbraucht wird. Lehrreich ist dieses sehr enge Thal für den Naturforscher. Der ganze Umkreis des Thals ist mit weißen Kalkfelsen besetzt, die Hälfte davon, nämlich gegen Mitternacht und Abend, ist von dem Thal aus mit einem grauschmutzigen Felsen bedeckt, der sich zuletzt, wie gesagt, mit einem Thon und Schiefer von verschiedener Farbe endiget; nicht allein das enge Thal ist damit bedeckt, sondern er erstrecket sich auch noch zum Theil gegen Morgen in die Höhe, wo man eine halbe Stunde weit vom Thale auf einen Eisenstein vor Zeiten gebauet hat, und mit einem Schlage oder Stollen durch diesen Stein rückwärts in die weißen Kalkfelsen gekommen, so, daß man mit einigen Lachtern diesen Stein durchbohret hatte, ein überzeugender Beweis, daß hier diese Steinart nur ein zeitliches Produkt der Natur ist, und für nichts weniger als Urgebirge gelten kann. Die Vignette zur Vorrede giebt eine klare Zeichnung davon, und ich achte um so viel mehr nöthig diese Gegend genau anzuführen, da dieselbe wegen des oben angeführten Bergwerks Zhuber jährlich von einsichtsvollen Bergleuten und Steinkennern besucht wird, die dann hier den Umstand der Steinänderung, oder, besser zu sagen, des neuern und ältern Gebirges genau unterscheiden können. Derjenige aber, dem die Kenntnisse der Steinanlage nicht beweisend genug von dessen neuerer Entstehung wäre, dürfte nur am Fuße dieser Vorgebirge von gemischtem Kiesel= und Schieferwacke den Ursprung der Zhube=

ranka, und eine halbe Stunde weit dessen Bett betrachten, so würde er ohngefähr erfahren, wie hoch das Aufsitzen dieses Steins auf dem Kalksteine sey. An der tiefesten Fläche, wo dieser Ofenstein bricht, ist er dunkelgrau, aus feinem Quarzkörnerglimmer und oft eisenschüßigem Thon verbunden, ja an manchen Orten so stark, daß die Eisenocher am Tag ihn ganz überdeckt vorfindet; wo dieses nicht ist, macht er einen wahrhaften Gneis (Gnesium) weil nämlich die Quarztheile mit dem Glimmer blos durch Thonerde oder Steinmark verbunden sind; auch an einigen Orten fand ich den Trapp des Kronstädt, welcher aus einem verhärteten eisenschüßigen Thon besteht, aber dennoch nicht schlüpfrig, wie die Thonerde, anzufühlen ist, sondern schon ins Körnige fällt. Ferner fand ich gegen Sogola, wo der oben erwähnte Eisenstein bricht, und mit dem Einbruche durch den Felsenstein wieder auf den Kalk gekommen ist, einen eisenschüßigen Sandstein (Saxum amnigenum), der sehr ins Dunkelrothe schlug. Man hat sich alle Mühe gegeben, das dortige vorgefundene sogenannte Sogolaner Eisenerz brauchbar zu machen; aber bis diese Stunde war es noch unmöglich, denn, ob es zwar bey der Probe und großer Schmelzung einen König giebt, so ist es doch so kalkbrüchig, daß man auf keine Weise ein Kaufmannsgut daraus bringen kann. Ich habe immer dieses Erz für unreif angesehen, indem es nicht so viel fixes Feuer in sich zu halten scheint, als geschmeidig zu bleiben erfordert wird.

Als ich mich nun gegen Drava auf diesem Felsensteine fortwandte, fand ich auch große Massen von Wurststeine oder Nagelflühe (Breccia Silicea), ich fand hier einige Oeffnungen in die Felsen hinein, wo man vor Zeiten den Ofenstein geholt haben mag, welchen man aber dermalen viel näher beym Werke gewinnt. Unter allen diesen Kieselarten ist der in Schweden so gemeine Flintstein sehr häufig und von verschiedener Farbe und Textur, als des Wallerii sein Silex granularis griseus, fuscus, dann Silex aequabilis colore ferreo et caerulescens.

Als ich von der Ebensole des Flusses Zhuberanka hundert und funfzig Klafter ungefähr in die Höhe gekommen war, hörte auf einmal dieser Felsenstein ganz auf, und stellte sich dafür ein weißer Kalkstein ein, ohne Versteinerung, welcher sich in einen groben Sand auf seiner Oberfläche auflöset. Der Anbruch dieses

Steines

Steines siehet ganz salzartig aus, und ist eben nicht sehr geschickt zum Kalkbrennen. Nun wandte ich mich zwischen dem großen Ketenitzer Walde und Gebirge und der Alpkette fort gegen den Berg Gredl. Auf meinem ganzen Wege, den ich bald links bald rechts machte, und der gegen drey Meilen betrug, fand ich nichts als bloße Kalkfelsen, manchmal in Flötzlagen, aber meistens ungestaltet und nicht sehr verwittert, doch, so zu sagen, aller Orten hol. Die Spitze dieses Berges bestand aus eben dem Steine. Als ich nun meinen Weg gegen Loshky-Potock nahm, fand ich auf einer kleinen Ebene nichts als Thonerde, aus welcher die Kalkfelsen hervorsahen. In diesem Thon fand ich kleine Stücken von einem dunkelrothen Jaspis, welcher auf seiner Oberfläche eben so glatt ist, als das Bohnenerz zu seyn pflegt, und mir scheint auch der bloße Unterschied darinn zu bestehen, daß dieser Stein mehr Thonerde, und das Bohnenerz (Haematites) desto weniger besitze und mehr Eisentheile in sich habe. Einen klaren Beweis davon haben wir an dem Jaspiserzte (ferrum jaspideum). Als ich näher an den letzterwähnten Ort kam, mußte ich in ein ziemlich langes Thal, welches zwischen dem Kalkgebirge ganz eingeschlossen war; gegen Mitternacht entspringt aus einem Felsen ein sehr starker Bach, welcher eben den Namen, wie der nur angeführte Ort, führt, der gleich Mühlen treibt, und sich zu jenem Gebirge fortwendet, welches zu dem Dorfe Pölland hinführt. Er macht einen Weg von ungefähr einer und einer halben Stunde, dann versinkt er sich wieder in einer Grotte gegen Morgen hinein. Ich muthmaaße, daß dieses eben jenes Wasser sey, welches die Zhuberanka macht, da es seinen Weg dahin nimmt, und wenigstens um hundert und mehr Klaftern höher liegt, als der Ursprung erwähnten kleinen Flusses. Dieses Thal hat in der Mitte einen kleinen Berg, welcher aus bloßen Kalkfelsen besteht. Im übrigen ist die ganze Fläche des Thals mit Thonerde bedeckt.

Ich habe an manchen Gegenden dieses Thals zeitliche Kalkflötzschichten gefunden, welche mit Thon gemischt waren, so wie jene, wovon ich oben erwähnet habe, welche ich hinter dem Berge Planick fand, als ich mich aus dem Hystrianer Gebirge gegen die Fläche von Inner-Krain wandte. Dieser Fund läßt mich muthmaßen, daß einmal eine lange Zeit das Thal mit Wasser angefüllet gewesen seyn mag, und daß sich nach der Hand die unterirdischen Hölen

eröffnet, und das Wasser wieder aufgenommen, und folglich das Thal ins Trockne gesetzt haben. Heut zu Tage, nach lang anhaltendem Regenwetter, wird dieses Thal noch überschwemmt, wenn Holz oder dergleichen in die Aufnahmelöcher getragen wird, und solche verstopft, wobey die Mühlen, die in diesem Thal stehen, jederzeit großen Schaden leiden; und dennoch ist es noch keinem eingefallen, dieses mit einem Fanggatter von Holz vorzuschützen, daß nichts in die großen Sauglöcher hineingebracht werden könnte, um dessen Verstopfung zu verhüten.

Von hieraus wandte ich mich in das Gebirge gegen Ribenza oder Geißnitz (Büsching a. a. O.), ich erstieg den etwas hohen Berg Trauna gora. In dieser Strecke von vier Stunden, die ich machte, fand ich nichts als Kalkfelsen, welche meistens hol waren, allenthalben mit eisenschüßigem Thon versehen, worinn sich hin und wieder Bohnenerz fand. Eher als ich zu dem Fluß Ribenska voda kam, fand ich hin und wieder zwischen den Kalkhügeln schönen schwarzen Thon und Schiefer, wovon allerley Küchengeschirre gemacht, und im ganzen Lande verkauft wird; allein ob gleich dem Ansehen nach das davon gearbeitete Geschirr eine Dauer verspricht, so ist es doch nichts weniger als dieses, indem der Thon oft Kieß und Kalktheile in sich hält. Das Geschirr hat ganz die Farbe, wie die Passauer Tiegel, nur daß es keine glimmerichten Theile hat, wie jene. In der Gegend dieses Thonhügels fand ich auch oft schon solchen in Schiefer übergeartet, der mit gelben Kiespunkten versehen war. Abdrücke von Pflanzen habe ich für dießmal nicht entdecken können, ob ich gleich nicht zweifle, daß man nicht einige finden sollte. Als ich mich einige Stunden weiter gegen Morgen wandte, kam ich zu einer Grotte, oder, besser zu sagen, einem unterirrdischen Schlunde, der den ganzen kleinen Fluß Ribenza aufnimmt. Man kann hier in diesem Landstriche nicht eine Stunde lang gehen, daß man nicht zu einem Bach oder kleinen Fluß käme, der, nachdem er sich länger oder kürzer auf der Oberfläche der Erde hat sehen lassen, sich bald wieder in eine Höle verliert, als die Aysch, Wisterza, Globouza, Loschki-Potock, Suschniza &c. Von dem Wasserschlunde Ribenza wandte ich mich zu einem andern, der, wie oben erwähnt, Wisterza heisset, und dem Orte oder kleinen Stadt Ribenza Wasser giebt, und nicht weit davon sich ebenfalls in der Erde verkriecht. Alles ist kalkartig mit Thonmergel angefüllt, und dieß ist dann die Ursache, warum diese Wasser nicht sonderlich rein

sind.

sind. Ein anderer Bach, der auch in dieser Gegend aus einem Felsen entspringt, fließet eine kurze Weile auf der Oberfläche, wo er denn bald wieder verschlungen wird. Er heißet Rakiterzhezeza. Von dieser Gegend wandte ich mich gegen Niedergang über einige Kalkberge. Der Stein davon war von Natur sehr weiß, und ich habe davon eine Zeitlang gar nichts von Petrificaten finden können. Als ich einige Stunden Weges mit dieser Untersuchung, die ich anstellte, zurückgelegt hatte, fand ich eine solche hügelichte Ebene, die derjenigen sehr gleich kömmt, worauf Rom gebauet ist. Mitten in dieser Fläche liegt das Dorf Methul, welches einige Schriftsteller mit vielem Grunde für den Platz halten, wo das Methullum der Römer gestanden haben soll, welches aber durch Kaiser August geschleifet worden. Einige aber wollen diese Römische, oder von den Römern zernichtete Stadt zu Möttling haben, von welcher Gegend ich ein andermal Meldung thun, dießmal aber nur von erwähnter Gegend Methul handeln werde. Dieser hügelichte Strich Landes mag drey Quadratmeilen ausmachen. Alles in dieser Fläche ist grauer Kalkfelsen, welcher allenthalben Hölen in sich faßt, und mit einer sandigen und eisenschüßigen Thonerde bedeckt ist, worauf sehr schlechtes Gras wächst, und die dermalen ganz unfruchtbar da lieget, die man aber leicht mit dem nicht weit davon entlegenen Mergel verbessern könnte. So wie diese Gegend ist, sind noch viele im Lande, welche man auf eben die Art nutzbar machen könnte. Alle Berge, die diese geschlossene Fläche umgränzen, sind von viel weissern Kalksteine, als jener, der mit der eisenschüßigen Thonerde bedeckt ist. Sollte nicht vielleicht die Ursache des Grauwerdens dieses Steines in der Fläche davon herrühren, daß er mit der gefärbten Erde bedecket ist, die ihm ihre Farbe mittheilet? An den Gränzen dieses seichten Thales habe ich oft Versteinerungen von Landschnecken gefunden. Die Thonerde hat aber oft etwas Bohnenerz und einen braunen und gelben Kieselstein in sich, welcher erstere wegen seines glatten Bruchs für einen Jaspis gelten kann; auch Hornstein findet man hin und wieder. In dieser Fläche findet sich ein kleiner Fluß oder Bach, der bey dem Dorfe Oblack vorbeyfließt, und eine kleine halbe Stunde davon sich wieder in eine Grotte verbirgt, nachdem er ungefähr eine und eine halbe Stunde auf der Oberfläche gelaufen ist. Man nennt dieses Wasser Aysch oder Aysh, wie es die Deutschen schreiben (denn das h allein lautet bey uns, wie ch, oder sch, bey andern Völkern). Wenn man diese Gegend, mit allen ihren Saug- und Wasserlöchern, die sie hat,

genau

genau betrachtet, und bey anhaltendem regnerischen Wetter in Thätigkeit gerathen siehet, so muß man vermuthen, daß nicht allein diese ganze Gegend unterirrdisch hol sey, sondern daß sie auch mit einer Menge Wasser angefüllet seyn müsse. Denn an manchen Orten in dieser Oberfläche, zur Zeit da sich ungestüme Wetter einstellen, und noch eher als wirklich der Regen ausbricht, siehet man Wasser aus der Erde heraus kommen, und manchmal mit großer Gewalt, wenn ein starkes Regenwetter mit eintrifft, welches oft eine Zeitlang ganze Striche überschwemmt, bis daß die Sauglöcher das Uebergewicht gegen den Anwachs des Wassers erhalten, wo dann solches wieder ganz verschwindet, und die Ebene ins Trockne setzet. An vielen Gegenden dieses Bodens findet man verschiedene Erdschichten (Sedimenta), die vom Wasser entstanden sind, ein Zeichen, daß einmal diese Gegend unter Wasser gestanden haben mag, und wenn ich meine Muthmaßung von dem Vergangnen aus der Aehnlichkeit (Analogie) dieses Bodens mit dem Boden des Zirknitzer Sees, sagen sollte, so bin ich geneigt zu glauben, daß auch einmal allhier ein periodischer See gestanden, sich aber mit der Zeit durch tiefere Auswege seines Wassers in das Zirknitzer Thal ausgeleeret haben mag, da die Grundfläche dieser Gegend wenigstens um dreyßig Klaftern höher liegt, als die des Sees Zirknitz, und vielleicht ist dermalen das Wasser des Bachs Zeysh eines der beständigen Quellen, die den dortigen See nähren. Die Natur, welche beständig Aenderung macht, macht durch die Länge der Zeit bald Seen, bald setzt sie solche ins Trockne. Seen, wenn die natürlichen Auswege durch Einsturz der Berge vermacht werden; trockne Felder, wenn durch die kleinsten Klüfte das Wasser einmal seinen Ausweg findet, da denn solche bald von Tag zu Tag größer werden, bis endlich das Verhältniß der Sauglöcher, oder natürlichen unterirrdischen Ableiter, mit ihrem Durchschnitte so zunimmt, daß sie mehr als den beständigen Zusatz des Wassers fangen können. Von dieser immerwährenden Veränderung des Erdbodens, in Betreff des Entstehens der Seen, werde ich ein andermal deutliche Beyspiele von unserm gebirgigen Lande darthun, so wie ich hier aus Aehnlichkeit geschlossen, daß die Lage und Gestalt der Gegend mich verleite zu glauben, daß einsmals ein See da gewesen seyn soll. Eben so könnte ein Liebhaber von Vulcanen und Laven alle die hiesigen Hügel für ausgelöschte Feuerberge ansehen, denn die mehresten sind an ihrer Spitze eingebogen, wo oft in eben dem Einbug sich wieder ein Hügel findet, und man ganz verleitet werden sollte zu glauben, es sey

der

der Crater oder Feuerschlund vor Zeiten gewesen. Die erstenmale, als ich solches sah, war ich sehr geneigt dieses zu glauben: da ich aber niemals etwas von Feuerprodukten habe ausfindig machen können, so wurde ich genugsam überwiesen, daß diese so ähnlich gestalteten Berge mehr dem Wasser und Einsinken ihre Gestalt zuzuschreiben hatten, als einer andern Begebenheit.

Aus dieser hügelichten Fläche wandte ich mich zu dem hohen Berge Mokritz. In diesem Striche fand ich oft Schiefer-Geschiebe von allerley Arten, nur sehr kurz anhaltend, und nur jederzeit in den Schluchten von weissen Kalkbergen; auch einen besondern Sandstein von grauer Farbe in Kugeln fand ich zerstreuet. Er sah ganz demjenigen ähnlich, den ich oben von Triest erwähnet habe. Allein als ich mit dem Stahl Versuche an ihm machte, so gab er kein Feuer, brauste aber desto mehr mit Säuren: er schien mir also ganz kalkartig zu seyn. Nur das kömmt mir sonderlich an ihm vor, daß ich noch keinen so feinen und gleichartigen Kalksteinsand gesehen habe, als dieser ist. Nicht allein der Mokritzer Berg, sondern alle übrige, die da anstoßen, sind ganz kalkartig, wovon die Höhen gar keine Versteinerung besitzen, da ich hingegen in manchen Vertiefungen verschiedene Arten Kiesel fand, welche von Farbe grün und gelb waren, auch Jaspis von solcher Farbe wie erst erwähnter. Von diesem Gebirge wandte ich mich gegen die Fläche zu, wo sich der große Morast vor Laybach findet. In diesem Striche Weges bis zur Carthause Bistra, sonst auch Freudenthal genannt, fand ich verschiedene Marmorarten, aber sehr unrein und von schlechter Farbe, nur einen schwarzen ausgenommen, welcher von einem sehr feinen Korn, und mit weißen Spatadern durchsetzt war. Als ich nun hier über dieses Gegengebirge kam, das sich in die große Morastfläche ziehet, wo oben erwähntes Kloster stehet, fand ich eine Menge frischer Quellen, über welche ein Theil des Klosters selbst gebauet ist, die übrigen sind aber vor dem Kloster. Die Quellen, die allein hier in der Ringmauer des Gebäudes entspringen, sind bey ihrem Ursprunge so stark, daß man in Schiffen darauf nach Laybach fahren kann. Alle diese Quellen geben sehr reines Wasser, eine aber unter diesen Quellen, welche man ta male Studenz, oder das kleine Bründel nennt, hat das beste Wasser unter allen; es ist nämlich mit sehr wenig oft eisenhaltigen Kalktheilen versehen. Nach der Untersuchung, die ich vor zwey Jahren damit gemacht habe, habe ich nichts anders entdecken können.

Nach den Versuchen, die ich mit der Wasserwage gemacht, habe ich diese unter allen übrigen Quellen am reinesten gefunden. Cranz in seinem Buche unter dem Titel: Gesundbrunnen der österreichischen Monarchie, giebt uns Nachricht von einer Menge Gesundbrunnen unsers Landes, ohne, wie ich bemerke, einen einzigen gesehen zu haben, sondern füllt ganz getrost sein Buch mit Nachrichten aus alten Schriften und unrichtigen Nachrichten an, und man kann sehen, daß unser Valvasor von ihm sehr benutzt worden, der, wie oben gesagt, gar oft falsche Nachrichten für Wahrheiten in sein Buch eingetragen, welche denn Cranz nachgeschrieben hat, daher er uns auch Nachricht von oben erwähnten Brunnen giebt, und bitter Salz entdecket haben will, welches ich aber nie habe entdecken können. Freylich, wenn solches wäre, so gehörte diese Quelle unter die Gesundbrunnen; da aber das nicht ist, so kann sie so wenig als beynahe alle übrige, die Cranz von Krainland anführt, ein Paar ausgenommen, dazu gerechnet werden; die Nachricht aber, die ein nach Zimmermann wahrhafter Practicus dem Verfasser gegeben hat, daß das Wasser im Gleet der Engelländer soll gut gethan haben, ist nichts weniger als wahr, indem auch andere Leute damit Versuche gemacht haben, wodurch aber jenes niemals ist bekräftiget worden. Es scheint, der Verfasser dieses allgemeinen Gesundbrunnenbuches hat mehr aus Lust, als zur Unterrichtung, geschrieben, wenigstens gilt dieses von dem, was unser Land anlangt: und wie hat es nur dem Verfasser einfallen können, zu sagen, es sey unnöthig, die Brunnen auf der Stelle zu untersuchen? Das scheint mir beynahe eben so viel gesagt zu seyn, als wenn diejenigen, die von der Entstehung der Steine reden, es nicht für nothwendig achten, den Geburtsort kennen zu lernen, weil es ihnen viel zu beschwerlich ist, an solche Orte hin zu gehen; sondern sich lieber mit andern falschen Nachrichten befriedigen. Freylich schränkt sich der Verfasser nur auf den medicinischen Gebrauch, und nicht auf die Naturgeschichte des Entstehungsorts, ein; allein ich bin doch der Meynung, daß es Wasser gebe, die oft, wenn sie verführt werden, ihre Bestandtheile lange nicht mehr alle in so hohem Grade besitzen, als wenn man sie an dem Geburtsort untersucht. — Ich werde zu seiner Zeit Nachricht geben, wie richtig die Untersuchungen von unserm Töplitzer Bade sind, die man uns schon davon geliefert hat.

Von diesem Kloster aus wandte ich mich an dem Gebirge gegen Abend zu dem Ursprung des Lublanza- oder Laubachflusses (ich sage Laubach und nicht

Laybach,

Laybach, weil ihn die Deutschen von Anfang Laubach nannten, indem er im Winter gegen die übrigen Wässer viel mehr Wärme besitzt: folglich ist es aus der Etymologie leicht abzunehmen, welches recht sey), welches der Nauportus der Alten ist; man sehe beym Plinius, Strabo, Isidorus Sozomenus und andern alten Schriftstellern. Den ganzen Weg, den ich bis zu erwähntem Ursprung zurücklegte, war mir rechts von dem großen Morast, und links von dem Vorgebirge der Alpkette begränzt. Von dem Morast will ich für dießmal keine Meldung thun, sondern bloß beym Gebirge den Schluß machen. Alles fand ich noch in dieser Strecke kalkartig, und meistens in Stinksteine verwandelt, hin und wieder mit nicht jederzeit kenntlichen Schalthieren angefüllt. Unter diesen ist eines merkwürdig, welches in einem lapide suillo, oder Stinksteine von grauer und schwarzer Farbe bricht. Es sind nämlich olivenförmige Körper ohne Stiel, welche selten eine ganz zirkelförmige Figur bilden, sondern auch platt oder auch mit Ecken versehen sind. Ihr Durchschnitt ist von einer halben Linie bis vier und sechs Linien. Die Länge ist oft dem Durchschnitte gleich, doch meistens übersteigt sie einige Linien mehr. Der Stein, worinn dieser mir ganz unbekannte Körper bricht, den ich zu Anfang für den Judenstein hielt, nimmt eine schöne Polirung an, so, daß man davon die schönsten Tischblätter und andere Sachen im Hause verfertigen könnte; besonders ist aber der aschgraue der angenehmste, indem die Körper, die darinn sitzen, schwarz sind, und einem Tiegerfelle am ähnlichsten kommen, daß man diesem Steine den Namen Tiegerstein geben kann, eben wie jenes antimonialische Silbererz, welches in einem weissen Kiesel in den Schemnitzer Gruben in Ungarn bricht, und auch den Namen Tiegererz führt. Bevor ich noch zu dem Ursprunge der Lublanza kam, fand ich noch einige Kalktrümmersteine, welche, ob sie gleich eine gute Polirung annehmen, doch wegen ihrer graugelben unangenehmen Farbe niemals als Marmor in Gebäuden gebraucht werden könen, indem man nicht weit in der Gegend viel schönere Anbrüche hat, wovon ich ein andermal ausführlich handeln werde. Nachdem ich einige nicht beträchtliche Wasserquellen übergangen hatte, kam ich daun auch zu einer der Hauptquellen unsers Landes, die, wie gesagt, bey den Alten unter dem Namen Nauportus bekannt ist. Es ist in keinen Zweifel zu ziehen, ob diese wirklich der Fluß sey, den die Alten angeben, ob gleich viele nach der Hand die Sage in Zweifel gezogen haben, und den Fluß Quieto, der durch Hysterreich läuft, dafür angeben wollen, so wie auch Pola

in eben dem Lande für Hämona; allein Valvasor, der die Gegenden von Natur aus kannte, hat klar angezeigt, daß es letzterer nicht seyn kann, nur jene wollten diesen Fluß nicht für das halten, was er ist, indem sie niemals die Schriftsteller mit der Gegend haben vergleichen können. Genug davon. Das Wasser kommt hier mit Gewalt an einigen Oeffnungen heraus, dergestalt, daß es nicht allein Mühlen treibt, sondern auch gleich Schiffe trägt. Das Wasser soll eben jenes seyn, welches ich oben unter dem Namen Unz oder Maunz erwähnt habe, und zu Planina sich in die Erde versenkt; jenes aber, welches bey dem erwähntem Kloster der Ichthyopophagorum herauskommt, soll von dem Zirknitzer See herrühren; allein letzteres mag doch nicht so gewiß seyn, als ersteres.

Da ich mich nirgends in die Geschichte eines Orts oder Flusses von alten und neuen Zeiten wo eingelassen habe, so denke ich nichts weniger als solches auch hier ausführlich zu thun, sondern nur so viel, als es zur Erörterung der Möglichkeit nothwendig ist, zu zeigen, daß es nicht ganz erdichtet seyn mag, daß Jason mit dem Schiffe Argo aus dem schwarzen Meere bis in den Fluß Nauportus habe schiffen können, und endlich sein Schiff übersetzet habe. Da mir im übrigen wenig daran gelegen ist, ob sein goldenes Vlies ein Fell, Mensch, Goldmacherbuch, oder nur der Reichthum der Scythen, wie der alte Schriftsteller Dercylus anmerket, gewesen seyn mag, so will ich hier nur die Möglichkeit der Fahrt hieher anmerken, gegen einen der bewährtesten Schriftsteller unsers Jahrhunderts, der dieß für ganz unmöglich angesehen hat, wie viele andere nach ihm, indem er gar keine Kenntnisse unsers Landes inne hatte, wobey es ihm ergangen ist, wie es leyder täglich noch vielen Geschichtschreibern ergeht, die von Ländern und Gegenden schreiben, ja oft ganze Systeme darüber schmieden, ohne oft jemals mehr ein Land zu kennen, als dem Namen nach, oder höchstens wie sie in aller Geschwindigkeit solches durchreisten; folglich betrifft das mehreste, was sie davon gesehen haben, die Straßen, worauf sie gewandert sind. Es ist also heut zu Tage wohl zu beobachten, wenn es auf die Geschichte eines Landes ankommt, wo und von wem solche geschrieben worden? ob der Sache Glauben beyzumessen sey oder nicht? Gewiß ist es, die Naturgeschichte einer Gegend, so klein sie auch sey, braucht nicht allein Gelegenheit und Kenntnisse, sondern auch Zeit, alles genau durchzugehen, um mit Grunde und ohne Unwahrheit davon sprechen zu können. Und so ist es

dem

dem gelehrten französischen Bischof Huet in seinem schätzbaren Buche von der Geschichte der Schifffahrt der Alten ergangen, der die Schifffahrt der Argonauten für eine der größten Fabeln ansahe, mit Anführung von falschen Beweisen in dem 45 Kapitel 2ten Absatze seines Buchs. Dieser Gelehrte sagt erstens, Teutschland wäre vor Julius Cäsars Zeiten wenig bekannt gewesen, welches wir ihm eingestehen wollen; aber unser Land hätte er doch nicht mit Teutschland vermischen sollen, und es ist lange vor Cäsars Zeiten, besonders der mittägige Theil, den Römern bekannt gewesen. Ferner erwähnt er „die Reise, so die Aegyptier unter der „Anführung des Osiris bis an den Ursprung der Donau, nach der Erzählung „des Diodorus, machten; und den Dienst, den die Schwaben der Isis brachten; „und denjenigen, so alle Allemannier dem Teuth erwiesen, daher sie den Namen „der Teutschen erhalten haben; und die andere Reise, welche die fabelhafte Geschichte „die Argonauten bey ihrer Zurückkunft von Colchis machen läßt, da sie wieder „die Donau, und durch die Donau in den Adriatischen Meerbusen schifften, nach der „thörichten Einbildung, daß die Donau sich mit diesem Meere vereinigte, oder nach „einer noch thörichtern Meynung, daß die Argonauten bis dahin das Schiff Argo „auf ihren Achseln trugen. Ich kann nicht mit Stillschweigen eine noch ausschweifendre Meynung, als die vorherige, übergehen, und welche zeigt, in was für einer „groben Unwissenheit der Erdbeschreibung die Alten waren.“ — Allein die Alten waren lange nicht so unerfahren, als der Verfasser glaubte, und wäre er in unserm Lande gewesen, oder hätte er wenigstens eine gute Karte davon gehabt, so würde er die Schriftsteller nicht mißverstanden haben, wenn sie sagen, die Argonauten sind die Donau hinauf geschifft, um ins Adriatische Meer zu kommen. Das war ja nicht gesagt, daß die Donau bis ins Adriatische Meer reiche, sondern sie schifften durch solchen Fluß in die Sava oder Saufluß, von dannen in den Nauportum, wie man noch täglich thun könnte, wenn man den letzten Fluß nicht mit einem unnützen Damme vor der Stadt Lublana, um den Morast abzuzapfen, gesperrt hätte, welches dann der Natur den Weg versagen heißt, und zu der Argonauten Zeit gewiß nicht war. Hätte also der Verfasser dieses gewußt, so würde er gewiß keine Fabel daraus gemacht haben, und eben so mit Uebertragung des Schiffs Argo, indem von dem Orte Verchnick oder Vorhnika, welches die Teutschen Ober-Laybach nennen, kaum mehr als zehn Stunden Weges durch den Abfall, den die Julischen Alpen hier machen, zu dem Adriatischen Meere ist.

Und wer weiß es, wie es zur Zeit der Argonauten in dieser Gegend mag ausgesehen haben? Man erinnere sich, was ich oben davon erwähnt habe, daß vom letzterwähnten Orte, oder vom Ursprunge des Nauportus, bis zum Meere lauter geschlossene Thäler sind, die vielleicht zu jener Zeit voll Wasser haben seyn können, wodurch sie also ihr Schiff um so viel leichter haben fortbringen können. Noch heut zu Tage geschieht es, daß einige dieser Thäler zu Zeiten mit Wasser angefüllt sind, und wie ich zu einer andern Zeit durch den Weg der Natur zeigen werde, daß vor Zeiten der hiesige Morast um vieles höher gewesen seyn mag, und die heutigen Quellen des Nauportus unter dem Wasser versteckt, wie denn auch die alten Geschichtschreiber keine Meldung davon thun.

So, wie der Bischof Huet die ganze Geschichte der Argonautischen Reise durch einen falschen Begriff der Flüsse unserer Länder hat äußerst fabelhaft machen wollen, so pflegen es auch viele andere noch heut zu Tage zu thun, wenn es ihnen nicht so einleuchtet, wie es die Geschichtkunde der Alten erwähnt; allein, wie oben gesagt, was ändert sich nicht durch die Länge der Zeit? so, daß es nun gar nicht mehr möglich scheint, wenn man nicht sein gewisses Zutrauen auf die hinterlassenen Schriften hätte. Was sollte nun die Alten bewogen haben, eine solche Sache zu erdichten? und wie hätten sie wohl solches der Natur gemäß thun können, als sie es wirklich erzählen, wenn sie nicht die Reise gemacht hätten? Man kann es doch einer Reisegeschichte bald ansehen, wenn man eben den Weg gemacht hat, wovon etwas erzählet wird, ob sie erdichtet sey oder nicht? und so glaube ich, daß ein jeder, der unser Land kennt, leicht einsehen wird, wie falsch Huet geurtheilet habe, und daß die angeführte Fahrt nicht so unwahrscheinlich sey, als der Verfasser und viele andere nach ihm geurtheilet haben. Ich will also mit dem ersten Theile der Oryctographie bey dem Ursprunge des Nauportus schließen, und den andern mit Verfolgung des Flusses und Untersuchung des Morasts anfangen, um zu zeigen, wie viel auch hier die Natur Veränderungen hervorgebracht habe. Da ich nun dermalen von unserer ganzen Alpkette und Umkreise des Landes Rechenschaft gegeben habe, so habe ich für künftighin von dem Innern des Landes zu handeln. Nun muß ich noch anmerken, daß ich in dem ganzen Umkreise unsers Landes keinen einzigen, heut zu Tage so gemeinen, ausgelöschten feuerspeyenden Berg, noch eine Lava gefunden habe, den einzigen Ort Cormons, der schon vor der Kette

gegen Venedig liegt, ausgenommen; daselbst findet sich eine Lava, jedoch, ohne daß man den Krater, oder Schlund des feuerspeyenden Berges, entdecken könnte. Es ist mir also eben so ergangen, wie dem Pallas auf seiner überaus weiten Reise durch die Rußischen Provinzen. Denn auch er fand nichts von ausgelöschten Feuerbergen, noch von Laven. Eben so stimmt auch zum Theil die Pallasische Erfahrung mit der meinigen überein, was das Grundgebirge anbetrifft. Er sagt in der Vorrede des dritten Theiles seiner Reise: „Die von mir gegebene „Beschreibung des kleinen vor dem Hauptgebirge abgesondert liegenden Granit„gebirges, dessen höchster Theil die Sinaja und Newnowaja Sopka sind, „merkt der Herr Kollegienrath Leube, dem ich diese Ergänzungen schuldig bin, „an: daß ein aufgesetztes (ohne Zweifel verstehet sich Trümmer-Kalkgebirge), von „dessen Ausbreituug ich vorher nicht die rechte Kenntniß hatte, und welches bey dem „Einflusse der kleinen in die große Belaja anfängt, hinter der Sinaja Sopka „über den vom Schlangenberge nach Kolywan führenden großen Weg zwischen „den Bächen Jestifeefka und Loftefka in einer Breite von sechs Wersten durch„streicht, dann an gedachter Loftefka fortsetzt, sich auf funfzehn und mehr „Werste ausbreitet, und endlich gegen den Barnaulischen Weg, nach der Gegend „des Dorfs Kuria zu, in der Ebene verlieret.“

Und anderswärts sagt er: „An einigen Orten ist der Granit und Schiefer „zu den allerhöchsten Koppen hervor gethürmet; und dieses Gebirge wird mit sei„nen Lagen immer schwebender, und endlich zu denjenigen Kalkflötzen, welche unter „das flache Land von Rußland fortstreichen; auf selbigen ruhet das an Kupfererzen „so reiche flötzige Sandschiefergebirge.“ Auch in diesem Sandflötze fand Pallas keine andere Versteinerungen, als von Landgewächsen. Diese Erfahrungen, was das Aufsitzen des Schiefers und der Sandflötze auf dem Kalksteine betrifft, kommen ganz mit den meinigen überein, und sollte es nicht wahrscheinlich seyn für diejenigen, die den Schiefer und Granit für uranfänglich angesehen, daß in Siberien beyde auf dem Kalk aufsitzen mögen? Wenigstens kann man so urtheilen, bis einmal fernere Versuche gemacht werden; obgleich Pallas in dem dritten Band einer Privatgesellschaft in Böhmen einer andern Meynung ist, indem er den Granit als die Grundlage der Gebirge und des ganzen Erdbodens ansiehet. So muß man auch mit Verwunderung aus seiner öffentlich gehaltenen Rede sehen, die er

bey der Petersburger Akademie, wegen der Entstehung der Erde, vorlas, worinn ich wirklich den Verfasser verkenne, indem das Ding doch einmal in vielen Stücken zu unwahrscheinlich ist, und für nichts gelten kann, als für eine beliebte Muthmaaßung. — Was aber die Nachrichten, die uns der Verfasser aus diesem Welttheile, den er bereiset hat, gegeben, anlangt, so scheint es mir, daß darinn keine wahre anfängliche Urkette vom Gebirge vorhanden sey; und man sollte fast vermuthen, daß dieser Erdstrich so, wie ein Theil von Schweden und Dänemark, erst in neuen Zeiten aus dem Wasser entstanden sey, so wie Rainal es von Amerika vermuthet; man sehe sein Werk: Histoire Philosophique et Politique du Commerce des Européens dans les deux Indes.

Man hat aus allen Gegenden, die ich angeführt habe, gesehen, daß unsere Hauptkette vom Gebirge bloß kalkartig und ohne Versteinerung ist, folglich einem Buffon (Supplement Tom. I.) und andern Schriftstellern von Ansehen widersprechend; allein man kann mir nicht sagen, daß ich es thue, sondern meine Erfahrung und die Wahrheit, denn Geschichte muß alle Hypothesen überwiegen, und man wird mit der Zeit dieß auch in andern Ländern erfahren, was ich bey uns erfahren habe, wenn man eben so fortgehet, wie ich gethan habe, und nicht von dem Kleinern auf das Größere den Schluß machen wird, und so soll ein Englischer Gelehrter von Ansehen, der auf keine Weise mit dem Edward zu vergleichen ist, schon eben die Beobachtung in Betreff der Urgebirge in dem Venetianischen gemacht haben; ich hoffe, daß er auch solches zu seiner Zeit bekannt machen wird. Was aber die Entstehung des Kalks nach dem Buffonischen System anlangt, daß nämlich das Seewasser, welches den Schalthieren, die sich darinn aufhalten, zur Nahrung dient, sich in Kalkstein verwandeln soll, so ist dieses nicht allein vielen Gelehrten unwahrscheinlich vorgekommen, sondern auch durch Erweise bey uns ganz und gar als falsch anzusehen, und niemals erweislich, so lange unsere hohen Alpen bestehen werden. Hätte man nicht schon längst die billige Frage an jene machen können, welche die Verwandlung des Wassers in Erde durch den animalischen oder vegetabilischen Weg behaupten wollen: wie lange werden wir noch Wasser haben? muß nicht unser ganzer Planet zu einem Muschelhaufen werden? Doch Scopoli erwähnte beyläufig etwas davon im Jahre 1769 in seiner Einleitung — der Foßilien auf der zehnten Seite, wo er folgendes sagt:

„Aus

„Aus Kalkstein und Marmor hat die Natur die mehresten Alpen und Berge „in Europa erbaut. Sie sind in den Kaiserl. Königl. Erblanden mit Ver„steinerungen selten versehen, damit man nicht schließen möge, daß Petre„facta non a calce, sed calx a Petrefactis entstanden sey.“

Damals wohnte der Verfasser in unserm Lande, als er dieses sagte; allein als er von hier nach einer andern Gegend kam, nahm er auch andere Gesinnungen an, und sagte im Jahre 1772 in seinen Principiis Mineralogiae ganz das Gegentheil vom Kalksteine, so auch in seinem Werke Introductio ad hist. nat. pag. 11. Primigeniam terram Siliceam appellamus; ceteras vero temporis filias, und pag. 34. — rupes calcariae non creationis, sed temporis filiae. Sollte man hier nicht denken, das fernere Bücherlesen habe gemacht, daß er seine wahrhafte Erfahrungen ganz verdrängt oder vergessen habe, oder hat ihm die Hochachtung gegen einen Buffon, Linneus ꝛc. nicht gestattet, ihnen mit der Wahrheit zu widersprechen? Allein so hoch als man immer einen Schwedischen und Französischen Plinius schätzen kann, so hoch schätze ich sie gewiß; aber die Wahrheit schätze ich über alles, und mit dieser gegründeten Ursache hoffe ich keinem Nebenmenschen zu viel gethan zu haben. Es ist darüber nichts gründlichers zu sagen, als was Sir William Hamilton in seinem Werke campi Phlegraei im ersten Briefe S. 5. sagt, den er dem Präsident Pringle schreibt; nämlich:

„Es ist zu bedauern, daß diejenigen, die am meisten von der Naturgeschichte „geschrieben, sich nicht selbst den Beobachtungen gewidmet haben, und oft „gar zu leicht von Systemen hingerissen worden, wenn sie Schriftsteller von „Ansehen zum Verfasser hatten, welche oft nur in ihrem Kabinette solche „erschaffen, wo also weder das Gepräge der Erfahrung noch Gründlichkeit „zum Grunde geleget war. Je mehr diese Systeme mit Erfindungsgeiste „sich gezeigt haben, desto mehr haben sie die Wahrheit verletzt, und eine „Unwahrheit auf die andere gehäufet. Beobachtungen über die wirkende „Natur in einem einfachen, wahrhaften und gründlichen Tone vorgetragen, „sind seltsame Dinge.“ —

Ich will niemanden meine an einigen Orten angeführten Meynungen als Gewißheiten aufbürden, noch viel weniger gedenke ich zu behaupten, daß es nicht anders seyn könne; doch aber verlange ich, daß man demjenigen Glauben beylege, was ich gesehen und erfahren habe: darum habe ich auch allemal den Ort getreu angeführet, daß ein jeder, der Gelegenheit hat, sehen könne, ob ich mit der Fackel der Wahrheit gereiset sey, oder nicht: und so lebe ich wie einstens Pope:

Content if hence th'unlarn'd wants may view,
The learn'd reflect on what before they knew.

Ende des ersten Theils.

Vig. 4.

BIBLIOTHECA
REGIA
MONACENSIS

Verbesserungen.

Bey der Erklärung der Vignette.

Seite 1 Zeile 6 bleibt oder weg, dafür aber und Vorgebirge

Im Texte.

— 6 —	1	nach Kalkgebirge ist gesehen ausgelassen.			
— 29 —	33	statt solch	ließ	solchen.
— 30 —	18	Chimboraro	—	Chimboraso.
— 34 —	9	niemals	—	einmal.
— 35 —	28	321 Lagel	—	510 Lagel.
— 47 —	4	Eisen	—	Erze.
— 61 —	32	vor Triest	—	von Triest.
— 63 —	20	vermischt.	—	vermißt.
— 70 —	22	Spath	—	Spalt.
— 72 —	2	Guisberger	—	Geisberger.
— 73 —	1	Sklavonien	—	Slavonien.
— 75 —	33	Titel=Vignette	—	Vignette.
— 77 —	24	das Titelkupfer	—	die Vignette zur Vorrede.
— 99 —	20	Kalk	—	Talk.
— 109 —	19	Kieseln	—	Kiesen.
— 112 —	16	Tom. VI.	—	Tom. VII.
— 119 —	10	nicht bleibt weg.		
— 126 —	8	Capelle	—	Capolle.
— 128 —	10	Predjana	—	Predjama.

BSB Bayerische StaatsBibliothek
MDZ Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Hacquet, Balthasar,

Oryctographia Carniolica, oder Physikalische Erdbeschreibung des Herzogthums Krain, Istrien, und zum Theil der benachbarten Länder

Bd.: 1

Leipzig (1778)

4 Lith. 125 a-1
urn:nbn:de:bvb:12-bsb10226275-2
VD18 80340881